МИНПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Башкирский государственный педагогический университет им.М.Акмуллы»

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ
к практическим занятиям студентов

специальность: 46.02.01
Документационное обеспечение управления и архивоведение дисциплина
дисциплина:
БП01 ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК

разработала: Игнатюк Светлана Владиславовна,
преподаватель Колледжа БГПУ им.М.Акмуллы

2025г.

СОДЕРЖАНИЕ

СОДЕРЖАНИЕ

1. **ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

2. **СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ СРО**

3. **МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПОДГОТОВКЕ СООБЩЕНИЯ**

ПРИЛОЖЕНИЯ

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Практичская работа - планируемая учебная, выполняемая вне занятий по заданию и при управлении преподавателем, но без его непосредственного участия.

Практическая работа проводится с целью:

- систематизации и закрепления полученных теоретических знаний и практических умений обучающихся;
- углубления и расширения теоретических знаний;
- формирования умений использовать нормативную, правовую, справочную документацию и специальную литературу;
- развития познавательных способностей и активности обучающихся: творческой инициативы, самостоятельности, ответственности, организованности;
- формирования самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, совершенствованию и самоорганизации;
- формирования общих и профессиональных компетенций;
- развития исследовательских умений.

Методические рекомендации по выполнению практических работ дисциплины «Иностранный язык» раскрывают у обучающихся формирование системы знаний, практических умений и объяснения уровня образованности и уровня подготовки обучающихся по специальности.

Изучение программного материала должно способствовать формированию у обучающихся знаний и навыков, необходимых для профессиональной деятельности.

Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена (далее – ППССЗ): дисциплина входит в Общегуманитарный и социально-экономический цикл ППССЗ.

Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать:**

- лексический (1200-1400 лексических единиц) и грамматический минимум, необходимый для чтения и перевода (со словарем) иностранных текстов профессиональной направленности.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь:**

-общаться (устно и письменно) на иностранном языке на профессиональные и повседневные темы;

- переводить (со словарем) иностранные тексты профессиональной направленности;

- самостоятельно совершенствовать устную и письменную речь, пополнять словарный запас;

Обучающийся должен обладать общими компетенциями, включающими в себя способность:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, определять методы решения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях.

ОК 4. Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, взаимодействовать с руководством, коллегами и социальными партнерами.

ОК 7. Ставить цели, мотивировать деятельность обучающихся, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности за качество образовательного процесса.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Осуществлять профессиональную деятельность в условиях обновления ее целей, содержания, смены технологий.

ОК 10. Осуществлять профилактику травматизма, обеспечивать охрану жизни и здоровья обучающихся.

ОК 11. Строить профессиональную деятельность с соблюдением правовых норм ее регулирующих.

ПК 1.1 Определять цели и задачи, планировать занятия.

ПК 1.3 Проводить лабораторно-практические занятия в аудиториях, учебно-производственных мастерских и в организациях.

ПК 1.4 Организовывать все виды практики обучающихся в учебно-производственных мастерских и на производстве.

ПК 2.2 Определять цели и задачи, планировать деятельность по педагогическому сопровождению группы обучающихся.

ПК 2.3 Организовывать различные виды внеурочной деятельности и общения обучающихся.

ПК 2.4 Осуществлять педагогическую поддержку формирования и реализации обучающимися индивидуальных образовательных программ

ПК 3.2 Систематизировать и оценивать педагогический опыт и образовательные технологии в области среднего профессионального образования и профессионального обучения на основе изучения профессиональной литературы, самоанализа и анализа деятельности других педагогов.

Критерии оценки результатов практической работы

Критериями оценки результатов работы обучающихся являются:

уровень усвоения обучающимися учебного материала;

умение использовать теоретические знания при выполнении практических задач;

сформированность общенаучных умений, обоснованность и четкость изложения ответа;

оформление материала в соответствии с требованиями.

Оценка «5» - быть готовым к пересказу своей работы, рассказывать по опоре на русский текст. Работа выполнена по установленному заданию, тема актуальна и раскрыта полностью, содержание соответствует теме, приведены необходимые пояснения, все вопросы логически связаны. Обучающийся проявил самостоятельность. Работа сдана в срок, выполнена аккуратно.

Оценка «4» - быть готовым к пересказу своей работы, рассказывать по опоре на русский текст. Работа имеет несущественное несоответствие заданию, тема раскрыта полностью, однако приведены не все необходимые пояснения, логика в раскрытии вопроса частично нарушена. Работа сдана в установленный срок.

Оценка «3» - ХОРОШО прочитать свою работу и знать перевод; работа имеет существенное несоответствие заданию, тема раскрыта частично, нет необходимых пояснений, логическая связь между вопросами нарушена. Степень самостоятельности невысокая.

Оценка «2» - работа выполнена не полностью, не в срок, обучающийся не понимает содержания работы, оформление небрежно.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ СРО

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	70
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	70
в том числе:	
практические занятия	70
в том числе: - совершенствование слухопроизносительных и языковых навыков; - составление монологических высказываний по темам; - написание тезисов текстов для дополнительного чтения; - составление коммуникативных ситуаций по теме; - выполнение грамматических упражнений, составление сравнительных грамматических таблиц; - оформление письменных рекламаций, рекламных объявлений;	
Итоговая аттестация *в форме дифференцированного зачета*	

В курсе обучения английскому языку используются различные виды и формы работ, служащие для подготовки обучающихся к последующему использованию иностранного (английского) языка в профессиональных целях, а также как средства познавательной и коммуникативной деятельности.

Виды практической работы обучающихся	График выполнения
1. Работа над произношением и техникой чтения	В течение учебного года
2. Работа с лексическим материалом	В течение учебного года
3. Работа со словарем	В течение учебного года
4. Работа с грамматическим материалом	В течение учебного года
5. Работа с текстами различной сложности	В течение учебного года
6. Работа над устной речью	В течение учебного года
7. Работа над письменной речью	В течение учебного года

1.1. Тематический план и содержание практической работы

Практическая работа
Практическое занятие 1. Вводный лексико-грамматический тест **Практическое занятие 2.** Приветствие, прощание. Представление себя и других людей в официальной и неофициальной обстановке. **Практическое занятие 3**. Отношение поколений в семье. Сообщение. **Практическое занятие 4**. Описание внешности человека. **Практическое занятие 5**. Описание характера личности. **Практическое занятие 6**. Контрольная работа Повседневная жизнь семьи **Практическое занятие 7**. Рабочий день. Сообщение. **Практическое занятие 8.** Досуг. Хобби. Сообщение. **Практическое занятие 9.** Молодежь в современном обществе. Дискуссия **Практическое занятие 10.** Особенности проживания в городе. Сообщение. **Практическое занятие 11**. Инфраструктура. Как спросить и указать дорогу. **Практическое занятие 12**. Описание здания. Интерьер. **Практическое занятие 13**. Описание колледжа (здание, обстановка, условия жизни, техника, оборудование). Описание кабинета иностранного языка. **Практическое занятие 14.** Контрольная работа Условия проживания в городской и сельской местности **Практическое занятие 15**. Виды магазинов. Ассортимент товаров. Диалог. **Практическое занятие 16**. Совершение покупок в продуктовом магазине **Практическое занятие 17.** Совершение покупок в магазине одежды/обуви. **Практическое занятие 18**. Контрольная работа. Покупки. **Практическое занятие 19.** Физическая культура и спорт. **Практическое занятие 20**. Еда полезная и вредная. Сообщение. **Практическое занятие 21.** Заболевания и их лечение. Диалог. **Практическое занятие 22**. Здоровый образ жизни. Дискуссия. **Практическое занятие 23.** Контрольная работа Здоровый образ жизни и забота о здоровье

Практическое занятие 24. Почему и как люди путешествуют **Практическое занятие 25**. Путешествие на поезде **Практическое занятие 26**. Путешествие на самолете **Практическое занятие 27**. Контрольная работа Туризм **Практическое занятие 28**. Великобритания (географическое положение, климат, население; национальные символы; политическое и экономическое устройство, традиции). Сообщение. **Практическое занятие 29**. Великобритания (крупные города, достопримечательности). Сообщение. **Практическое занятие 30**. США (географическое положение, климат, население; национальные символы; политическое и экономическое устройство, традиции). Сообщение. **Практическое занятие 31**.США (крупные города, достопримечательности). Сообщение. **Практическое занятие 32**. Географическое положение, климат, население. Сообщение. **Практическое занятие 33.** Национальные символы. Политическое и экономическое устройство. Сообщение. **Практическое занятие 34.** Москва – столица России. Достопримечательности Москвы. Сообщение. **Практическое занятие 35**. Традиции народов России. Сообщение. **Практическое занятие 36**. Контрольная работа. Россия
Контроль: выполнение домашней работы по теме, совершенствование слухопроизносительных навыков применительно к языковому материалу, пройденному на занятии, навыков правильного произношения, навыков употребления в речи пройденных грамматических категорий, выполнение лексико-грамматических упражнений, умение подготовить сообщение на заданную тему.

1. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПОДГОТОВКЕ СООБЩЕНИЯ

Регламент устного публичного выступления – не более 5 минут.

Искусство устного выступления состоит не только в отличном знании предмета речи, но и в умении преподнести свои мысли и убеждения правильно и упорядоченно, красноречиво и увлекательно.

Любое устное выступление должно удовлетворять *трем основным критериям*, которые в конечном итоге и приводят к успеху: это критерий правильности, т.е. соответствия языковым нормам, критерий смысловой адекватности, т.е. соответствия содержания выступления реальности, и критерий эффективности, т.е. соответствия достигнутых результатов поставленной цели.

Работу по подготовке устного выступления можно разделить на два основных этапа: докоммуникативный этап (подготовка выступления) и коммуникативный этап (взаимодействие с

аудиторией).

Работа по подготовке устного выступления начинается с формулировки темы. Тема выступления не должна быть перегруженной, нельзя "объять необъятное", охват большого количества вопросов приведет к их беглому перечислению, к декларативности вместо глубокого анализа. Неудачные формулировки - слишком длинные или слишком краткие и общие, очень банальные и скучные, не содержащие проблемы, оторванные от дальнейшего текста и т.д.

Само выступление должно состоять из трех частей – вступления (10-15% общего времени), основной части (60-70%) и заключения (20-25%).

Вступление включает в себя представление авторов (фамилия, имя отчество, при необходимости место учебы/работы, статус), название доклада, расшифровку подзаголовка с целью точного определения содержания выступления, четкое определение стержневой идеи. Стержневая идея проекта понимается как основной тезис, ключевое положение. Стержневая идея дает возможность задать определенную тональность выступлению. Сформулировать основной тезис означает ответить на вопрос, зачем говорить (цель) и о чем говорить (средства достижения цели).

Требования к основному тезису выступления:

- фраза должна утверждать главную мысль и соответствовать цели выступления;
- суждение должно быть кратким, ясным, легко удерживаться в кратковременной памяти;
- мысль должна пониматься однозначно, не заключать в себе противоречия.

В речи может быть несколько стержневых идей, но не более трех.

План развития основной части должен быть ясным. Должно быть отобрано оптимальное количество фактов и необходимых примеров.

В научном выступлении принято такое употребление форм слов: чаще используются глаголы настоящего времени во «вневременном» значении, возвратные и безличные глаголы, преобладание форм 3-го лица глагола, форм несовершенного вида, используются неопределенно-личные предложения. Перед тем как использовать в своей презентации корпоративный и специализированный жаргон или термины, вы должны быть уверены, что аудитория поймет, о чем вы говорите.

Если использование специальных терминов и слов, которые часть аудитории может не понять, необходимо, то постарайтесь дать краткую характеристику каждому из них, когда употребляете их в процессе презентации впервые.

Самые частые ошибки в основной части сообщения - выход за пределы рассматриваемых вопросов, перекрывание пунктов плана, усложнение отдельных положений речи, а также перегрузка текста теоретическими рассуждениями, обилие затронутых вопросов (декларативность, бездоказательность), отсутствие связи между частями выступления, несоразмерность частей выступления (затянутое вступление, скомканность основных положений, заключения).

В заключении необходимо сформулировать выводы, которые следуют из основной идеи (идей) выступления. Правильно построенное заключение способствует хорошему впечатлению от выступления в целом. В заключении имеет смысл повторить стержневую идею и, кроме того, вновь (в кратком виде) вернуться к тем моментам основной части, которые вызвали интерес слушателей. Закончить выступление можно решительным заявлением. Вступление и заключение требуют обязательной подготовки, их труднее всего создавать на ходу.

В ключевых высказываниях следует использовать фразы, программирующие заинтересованность. Вот некоторые обороты, способствующие повышению интереса:

- «Это Вам позволит…»
- «Благодаря этому вы получите…»
- «Это позволит избежать…»
- «Это повышает Ваши…»
- «Это дает Вам дополнительно…»
- «Это делает вас…»
- «За счет этого вы можете…»

После подготовки текста / плана выступления полезно проконтролировать себя вопросами:

- Вызывает ли мое выступление интерес?
- Достаточно ли я знаю по данному вопросу, и имеется ли у меня достаточно данных?
- Смогу ли я закончить выступление в отведенное время?
- Соответствует ли мое выступление уровню моих знаний и опыту?

При подготовке к выступлению необходимо выбрать способ выступления: устное изложение с опорой на конспект (опорой могут также служить заранее подготовленные слайды) или чтение подготовленного текста. Отметим, однако, что чтение заранее написанного текста значительно уменьшает влияние выступления на аудиторию. Запоминание написанного текста заметно сковывает выступающего и привязывает к заранее составленному плану, не давая возможности откликаться на реакцию аудитории.

Общеизвестно, что бесстрастная и вялая речь не вызывает отклика у слушателей, какой бы интересной и важной темы она ни касалась. И наоборот, иной раз даже не совсем складное выступление может затронуть аудиторию, если оратор говорит об актуальной проблеме, если аудитория чувствует компетентность выступающего. Яркая, энергичная речь, отражающая увлеченность оратора, его уверенность, обладает значительной внушающей силой.

Кроме того, установлено, что *короткие фразы* легче воспринимаются на слух, чем длинные. Лишь половина взрослых людей в состоянии понять фразу, содержащую более тринадцати слов. А третья часть всех людей, слушая четырнадцатое и последующие слова одного предложения, вообще забывают его начало. Необходимо избегать сложных предложений, причастных и деепричастных оборотов. Излагая сложный вопрос, нужно постараться передать информацию по частям.

Пауза в устной речи выполняет ту же роль, что знаки препинания в письменной. После сложных выводов или длинных предложений необходимо сделать паузу, чтобы слушатели могли вдуматься в сказанное или правильно понять сделанные выводы. Если выступающий хочет, чтобы его понимали, то не следует говорить без паузы дольше, чем пять с половиной секунд.

Во время выступления важно постоянно контролировать реакцию слушателей. Внимательность и наблюдательность в сочетании с опытом позволяют оратору уловить настроение публики. Возможно, рассмотрение некоторых вопросов придется сократить или вовсе отказаться от них. Часто удачная шутка может разрядить атмосферу.

После выступления нужно быть готовым к ответам на возникшие у аудитории вопросы.

Критерии оценки сообщения

Сообщения выполняются в соответствии с представленными в методических рекомендациях требованиями.

Оценка «Отлично» выставляется в случае, когда сообщение сделано в соответствии с требованиями, полностью раскрыта тема, сообщение грамотное, без ошибок, использован соответствующий лексико-грамматический материал, обучающийся уверенно отвечает на дополнительные вопросы по данной теме.

Оценка «Хорошо» выставляется в случае, когда сообщение сделано в соответствии с требованиями, полностью раскрыта тема, сообщение грамотное, использован соответствующий лексико-грамматический материал, однако встречаются небольшие ошибки, обучающийся отвечает на дополнительные вопросы по данной теме.

Оценка «Удовлетворительно» - выставляется в случае, когда сообщение сделано в соответствии с требованиями, но не раскрыта тема, использован соответствующий лексико-грамматический материал, однако встречаются ошибки, Обучающийся продемонстрировал слабое знание материала работы, не смог раскрыть тему, не отвечал на вопросы.

Оценка «Неудовлетворительно» - в случае, когда тема не раскрыта, много ошибок в построении предложений. Обучающийся продемонстрировал слабое знание материала работы, не смог раскрыть тему, не отвечал на вопросы.

МИНПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Башкирский государственный педагогический университет им.М.Акмуллы»

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ
к практическим занятиям студентов

специальность: 46.02.01 Документационное обеспечение управления и архивоведение
дисциплина: БП.02 Математика

разработал: Лобанова Н.Н.
преподаватель Колледжа БГПУ им.М.Акмуллы

2025г.

ВВЕДЕНИЕ

В данных методических указаниях вы найдете изложение теоретического материала, справочный материал, примеры решения задач, задания для самостоятельных занятий, для подготовки к контрольным работам, зачету, экзамену.

Учебные и воспитательные цели практических занятий

1) актуализировать знания студентов из курса математики по теме занятия;

2) создать условия для развития творческой активности, самостоятельности и критичности мышления, умения работать в коллективе.

3) содействовать развитию у студентов общенаучных компетенций (аналитико-синтетической, прогностической, проектировочной);

4) создать условия для развития коммуникативной, адаптивной и информационной компетенций.

Тематический план практических занятий учебной дисциплины «Математика»

Наименование тем	Практические работы
1	2
Тема 1.1 Цель и задачи математики при освоении специальности. Числа и вычисления	Практическая работа №1 «Действительные числа. Приближенные вычисления. Действия над комплексными числами»
Тема 1.2 Процентные вычисления. Уравнения и неравенства	Практическая работа №2 «Решение уравнений: разложение на множители, введение новых переменных, подстановка», «Решение уравнений графическим методом. Нестандартные способы решения уравнений», «Решение неравенств методом интервалов»
Тема 2.2. Параллельность и перпендикулярность прямых, прямой и плоскости, плоскостей	Практическая работа №3,4 «Прямые и плоскости. Геометрические преобразования пространства: параллельный перенос, симметрия относительно плоскости»
Тема 2.3. Координаты и векторы в пространстве	Практическая работа №5 «Расстояние между двумя точками. Вычисление координат середины отрезка. Решение задач координатным методом», «Правила сложения векторов, умножение вектора на число, скалярное произведение векторов, векторное задание прямых и плоскостей в пространстве, проекция вектора на ось»
Тема 3.1 Тригонометрические функции произвольного угла, числа. Основные тригонометрические тождества.	Практическая работа №6 «Радианная мера угла. Вращательное движение», «Основные тригонометрические тождества. Формулы приведения», «Синус, косинус двойного угла», «Преобразование тригонометрических выражений с использованием тригонометрических тождеств»
Тема 3.2 Тригонометрические функции, их свойства и графики Тема 3.3 Обратные тригонометрические функции	Практическая работа №7, 8 «Тригонометрические функции, их графики и свойства», «Параллельный перенос, симметрия относительно осей координат, растяжение, сжатие»
Тема 3.4 Тригонометрические	Практическая работа №9, 10 «Решение тригонометрических уравнений»,

уравнения и неравенства	«Решение тригонометрических неравенств»
Тема 4.1 Понятие производной. Понятие о непрерывности функции. Формулы и правила дифференцирования	Практическая работа №11 «Способы задания последовательностей, свойства числовых последовательностей», «Вычисление пределов функции в точке, на бесконечности», «Правила вычисления производных», «Вычисление производных сложной функции»
Тема 4.2 Монотонность функции. Точки экстремума. Исследование функций и построение графиков	Практическая работа №12, 13 «Нахождение наименьшего, наибольшего значения функции на отрезке», «Построение графиков функций»
Тема 4.3 Первообразная функции. Площадь криволинейной трапеции. Формула Ньютона – Лейбница	Практическая работа №14 «Вычисление неопределенных интегралов методом замены переменной», «Приложения определенных интегралов», «Вычисление определенных интегралов различными способами», «Вычисление неопределенных интегралов методом интегрирования по частям»
Тема 5.3 Объемы и площади поверхностей тел	Практическая работа №15 «Вершины, ребра, грани многогранника. Параллелепипед. Куб», «Сечения куба, призмы, пирамиды. Осевые сечения и сечения параллельные основанию», «Представление о правильных многогранниках (тетраэдр, куб, октаэдр, додекаэдр, икосаэдр)», «Шар и сфера, их сечения», «Вычисление объёмов тел и поверхностей вращения. Подобие тел»

Тема 6.3 Показательная функция, ее свойства. Показательные уравнения и неравенства Тема 6.4 Логарифм числа. Логарифмическая функция, ее свойства. Логарифмические уравнения, неравенства	Практическая работа №16, 17 «Степени с действительными показателями, их свойства», «Действия со степенями», «Десятичные и натуральные логарифмы», «Преобразование показательных выражений. Решение показательных и иррациональных уравнений», «Преобразование логарифмических выражений. Решение логарифмических уравнений», «Построение графиков элементарных функций, промежутки возрастания, убывания, наибольшее, наименьшее значения функции. Точки экстремума», «Арифметические операции над функциями, построение графиков», «Степенная и логарифмическая функции, графики и свойства»

Практическое занятие № 1
Действительные числа. Приближенные вычисления

Цель работы:
студент должен:
знать:
- формулы для вычисления границ абсолютной и относительной погрешности суммы, разности, произведения и частного приближенных значений чисел;

уметь:
- вычислять сумму, разность, произведение и частное приближенных значений чисел.

Сведения из теории:
Сложение приближенных значений чисел

Граница абсолютной погрешности суммы приближенных значений чисел равна сумме границ абсолютных погрешностей этих чисел:

$$\Delta(a+b)=\Delta a+\Delta b,$$

где a и b – приближенные значения чисел; Δa и Δb – границы абсолютных погрешностей соответствующих приближений.

Граница относительной погрешности сумы вычисляется по формуле:

$$\varepsilon_{a+b}=\frac{\Delta(a+b)}{a+b}.$$

Пример

Найти сумму S приближенных значений чисел 6,8±0,05; 4,3±0,05 и 3,575±0,0005.

Решение:

вычислим сумму заданных чисел и сумму их погрешностей:

$$S=6,8+4,3+3,575=14,675;$$

$$\Delta S=0,05+0,05+0,0005=0,1005.$$

Граница абсолютной погрешности заключена в пределах $0,05<0,1005<0,5$. В приближенном значении суммы верными являются лишь две цифры (в разрядах десятков и единиц). Полученный результат округлим до единиц $S=14,675\approx15$.

Вычитание приближенных значений чисел

Граница абсолютной погрешности разности двух приближенных значений чисел равна сумме границ их абсолютных погрешностей:

$$\Delta(a-b)=\Delta a+\Delta b.$$

Граница относительной погрешности разности вычисляется по формуле:

$$\varepsilon_{a-b}=\frac{\Delta a+\Delta b}{a-b}.$$

Пример

Вычислить разность двух приближенных значений чисел a=5,863±0,0005 и b=2,746±0,0005. Найти $\Delta(a-b)$ и ε_{a-b}.

Решение:

вычисляем границу абсолютной погрешности разности $a-b$:

$\Delta(a-b)$=0,0005+0,0005=0,001.

В приближенном значении разности цифра в разряде тысячных не может быть верной, так как $\Delta(a-b)>0{,}0005$. Итак, $a-b$=3,117≈3,12. Абсолютная погрешность разности 0,001. В приближенном числе 3,12 все цифры верные. Находим относительную погрешность разности:

$$\varepsilon_{a-b}=\frac{0{,}001}{3{,}12}=0{,}00032\approx 0{,}03\%.$$

Умножение приближенных значений чисел

Формулы для оценки границ абсолютной погрешности произведения (частного) сложны, поэтому на практике сначала находят относительную погрешность произведения (частного), а затем границу абсолютной погрешности произведения (частного).

Формулы для границ абсолютной и относительной погрешности некоторых функций приведены в таблице 1.

Таблица 1. Формулы для границ абсолютной и относительной погрешностей.

№ п/п	Функция	Граница абсолютной погрешности	Граница относительной погрешности
1	$y=ab$	$\Delta y=\lvert b\rvert\cdot\Delta a+\lvert a\rvert\cdot\Delta b$	$\varepsilon_y=\frac{\Delta a}{a}+\frac{\Delta b}{b}$
2	$y=abc$	$\Delta y=\lvert bc\rvert\cdot\Delta a+\lvert ac\rvert\cdot\Delta b+\lvert ab\rvert\cdot\Delta c$	$\varepsilon_y=\frac{\Delta a}{a}+\frac{\Delta b}{b}+\frac{\Delta c}{c}$
3	$y=a^n$	$\Delta y=n\,a^{n-1}\cdot\Delta a$	$\varepsilon_y=n\frac{\Delta a}{a}$
4	$y=a^2$	$\Delta y=2a\cdot\Delta a$	$\varepsilon_y=2\frac{\Delta a}{a}$
5	$y=a^3$	$\Delta y=3a^2\cdot\Delta a$	$\varepsilon_y=3\frac{\Delta a}{a}$
6	$y=\sqrt{a}$	$\Delta y=\frac{\Delta a}{2\sqrt{a}}$	$\varepsilon_y=\frac{\Delta a}{2a}$
7	$y=\sqrt[3]{a}$	$\Delta y=\frac{\Delta a}{3\sqrt[3]{a^2}}$	$\varepsilon_y=\frac{\Delta a}{3a}$
8	$y=\frac{a}{b}$	$\Delta y=\frac{\lvert b\rvert\cdot\Delta a+\lvert a\rvert\cdot\Delta b}{b^2}$	$\varepsilon_y=\frac{\Delta a}{a}+\frac{\Delta b}{b}$

Пример

Найти верные цифры произведения приближенных значений чисел a=0,3862 и b=0,8.

Решение:

имеем 0,3862·0,8=0,30896. Границы абсолютной погрешности сомножителей равны 0,00005 и 0,05. По формуле $\varepsilon_{ab}=\frac{\Delta a}{a}+\frac{\Delta b}{b}$ находим относительную погрешность произведения:

$$\varepsilon_{ab}=\frac{0{,}00005}{0{,}3862}+\frac{0{,}05}{0{,}8}=0{,}063.$$

Находим границу абсолютной погрешности произведения:

$\Delta(ab)$=0,30896·0,063=0,0195;

0,005<0,0195< 0,05.

Полученный результат означает, что в произведении одна верная цифра (в разряде десятых): 0,30896≈0,3.

Пример

Вычислить объем цилиндра $V=\pi R^2H$, если R=45,8 см, H=78,6 см.

Решение:

по формуле объема цилиндра, имеем

$$V=\pi\cdot 45{,}8^2\cdot 78{,}6=517000\ (\text{см}^3).$$

Используя формулу $\varepsilon_y=\frac{\Delta a}{a}+\frac{\Delta b}{b}+\frac{\Delta c}{c}$ и полагая $\pi\approx 3{,}14$, находим относительную погрешность:

$$\varepsilon_V=\frac{\Delta\pi}{\pi}+\frac{2\Delta R}{R}+\frac{\Delta H}{H}=\frac{0{,}005}{3{,}14}+\frac{2\cdot 0{,}05}{45{,}8}+\frac{0{,}05}{78{,}6}=0{,}0044.$$

Находим границу абсолютной погрешности:

$$\Delta V=\text{V}\cdot\varepsilon_\text{V}=517\ 000\cdot 0{,}0044=2270\ (\text{см}^3).$$

Верными цифрами являются 5 и 1.

Деление приближенных значений чисел

Пример

Найти границу абсолютной погрешности частного приближенных значений чисел a=8,36±0,005 и b=3,72±0,004.

Решение:

имеем 8,36:3,72=2,25.

По формуле $\varepsilon_y=\frac{\Delta a}{a}+\frac{\Delta b}{b}$ находим относительную погрешность частного:

$$\varepsilon_{\frac{a}{b}}=\frac{\Delta a}{a}+\frac{\Delta b}{b}=\frac{0{,}005}{8{,}36}+\frac{0{,}004}{3{,}72}=0{,}002=0{,}2\%.$$

Находим границу абсолютной погрешности частного:

$\Delta(a/b)$=2,25·0,002=0,0045.

Полученный результат означает, что в частном все три цифры верные.

Пример

Вычислить $X=\frac{a}{b+c}$, если известно, что a=7,2±0,05, b=3,46±0,03, c=5,09±0,04.

Решение:

находим $X=\frac{a}{b+c}=\frac{7,2}{3,46+5,09}=0,844$;

$\varepsilon_X=\frac{\Delta X}{X}=\frac{\Delta a}{a}+\frac{\Delta b+\Delta c}{b+c}=\frac{0,05}{7,2}+\frac{0,03+0,04}{8,55}=0,015$;

$\Delta X=X\cdot\varepsilon_X=0,844\cdot0,015=0,0127$; X=0,844±0,0127 или $X\approx$0,84±0,01.

Задания для самостоятельного решения:

Вычислите сумму, разность, произведение и частное приближенных значений чисел:

1 вариант $\sqrt{13}.\sqrt{5}$ с четырьмя значащими цифрами.	**2 вариант** 0,456±0,0005 и 3,35±0,005.	**3 вариант** $\sqrt{3},\sqrt{5},\sqrt{7}$ с четырьмя значащими цифрами.
4 вариант 8,72 и 2,6532, границы абсолютной погрешности которых соответственно равны 0,005 и 0,00005.	**5 вариант** 6,54±0,005; 16,022±0,0005 и 1,9646±0,00005.	**6 вариант** $\sqrt{5}$, $\sqrt{7}$ взяв приближенные значения корней с точностью до 0,001.
7 вариант $\sqrt{2},\sqrt{3},\sqrt{11}$ с четырьмя значащими цифрами.	**8 вариант** a=19,8±0,05 и b=48,4±0,03.	**9 вариант** a=68,4±0,02 и b=72,8±0,4.

Контрольные вопросы:

1. Перечислите действия над приближенными значениями чисел.
2. Перечислите формулы для вычисления границ абсолютной и относительной погрешностей некоторых функций.

Действия над комплексными числами

Цель работы:

студент должен:

знать:

- алгебраическую форму комплексного числа;
- тригонометрическую форму комплексного числа;

уметь:

- выполнять действия над комплексными числами, представленными в различных формах.

Сведения из теории:

Алгебраическая форма комплексного числа

Обозначим $\sqrt{-1} = i$ и назовём мнимой единицей, ($i^2 = -1$). Тогда число вида $z = a + bi,$ где a и b - любые действительные числа, назовём комплексным числом.

Здесь a - называют действительной частью комплексного числа, bi - называют мнимой частью, b - коэффициентом мнимой части комплексного числа.

Действия над комплексными числами, представленными в алгебраической форме

Пусть даны два числа $z_1 = a_1 + b_1 i,$ и $z_2 = a_2 + b_2 i$.

Для этих чисел понятия равенство и действия сложения, умножения определены следующим образом:

1) Два комплексных числа называются равными, если равны их действительная и мнимая части, т. е. $a_1=a_2$, $b_1=b_2$.

2) Суммой двух комплексных чисел z_1 и z_2 называется комплексное число $z_1 + z_2 = (a_1 + a_2) + (b_1 + b_2)i$.

3) Произведением двух комплексных чисел z_1 и z_2 называется комплексное число $z_1 z_2 = (a_1 a_2 - b_1 b_2) + (a_1 b_2 + a_2 b_1)i$.

4) Модулем комплексного числа называется длина вектора соответствующего этому комплексному числу на плоскости и вычисляется по формуле: $|\vec{z}| = r = \sqrt{a^2 + b^2}$.

5) Аргументом комплексного числа называется угол, образованный вектором с положительным направлением действительной оси и вычисляется по формуле: $\arg z = \arg(a + bi) = \phi + 2\pi k$. Т. о. для каждого комплексного числа можно указать бесконечное множество аргументов.

Для нахождения аргумента необходимо:

1. Определить в какой координатной четверти находится комплексное число.
2. Найти в этой четверти угол решив уравнение:

$$tg\phi = \frac{b}{a};\ \phi = arctg\frac{b}{a} = \phi + \pi k,\ k \in Z\ .$$

Пример

Решите квадратное уравнение: $x^2 - 6x + 13 = 0$.

Решение:

вычислим корни квадратного уравнения через дискриминант:

$$x_{1,2} = \frac{6 \pm \sqrt{36 - 4 \cdot 13}}{2} = \frac{6 \pm \sqrt{36 - 52}}{2} = \frac{6 \pm \sqrt{-16}}{2} = \frac{6 \pm \sqrt{16 \cdot (-1)}}{2} = \frac{6 \pm 4i}{2}.$$

$$x_1 = \frac{6 \pm 4i}{2} = \frac{2(3 + 2i)}{2} = 3 + 2i;\ \ x_2 = 3 - 2i.$$

Получена пара взаимно - сопряжённых комплексных чисел $3 \pm 2i,$ где $a = 3; b = 2.$

Заметим, что всякое алгебраическое уравнение степени *n* имеет ровно *n* корней, среди которых могут быть как действительные (различные или равные), так и комплексные (обязательно попарно взаимно – сопряжённые) корни.

Тригонометрическая форма комплексного числа

Запись комплексного числа в виде $a+bi=r(\cos\phi+i\sin\phi)$ называется тригонометрической формой комплексного числа.

Действия над комплексными числами, представленными в тригонометрической форме

Над комплексными числами в тригонометрической форме выполняются действия умножения, деления, возведения в степень и извлечение корня *n*-ой степени.

Пусть даны два числа $z_1=r_1(\cos\phi_1+i\sin\phi_1)$ и $z_2=r_2(\cos\phi_2+i\sin\phi_2)$, тогда:

1) Произведением комплексных чисел называется комплексное число, которое вычисляется по формуле: $z_1z_2=r_1r_2(\cos(\phi_1+\phi_2)+i\sin(\phi_1+\phi_2))$.

2) Частным комплексных чисел называется комплексное число, которое вычисляется по формуле: $\frac{z_1}{z_2}=\frac{r_1}{r_2}(\cos(\phi_1-\phi_2)+i\sin(\phi_1-\phi_2))$.

3) Для возведения в степень: $z^n=r^n(\cos(n\phi)+i\sin(n\phi))$.

Пример

Упростите: $\frac{1+2i^5}{1+3i^{21}}$.

Решение:

упростим дробь (понизим степень числителя и знаменателя), используя ($i^2=-1$):

$$i^5=i^4i^1=(i^2)^2i=(-1)^2i=i;$$

$$i^{21}=i^{20}i^1=(i^2)^{10}i=(-1)^{10}i=i$$

Подставим полученные выражения в исходную дробь и преобразуем её:

$$\frac{1+2i^5}{1+3i^{21}}=\frac{1+2i}{1+3i}=\frac{(1+2i)(1-3i)}{(1+3i)(1-3i)}=\frac{1-3i+2i-6i^2}{1+9}=\frac{1-i+6}{10}=\frac{7-i}{10}=\frac{7}{10}-\frac{i}{10}.$$

Пример

Вычислите: $(\sqrt{2}(\cos10^0+i\sin10^0))^2\cdot2(\cos40^0+i\sin40^0)$.

Решение:

для первого комплексного числа используем формулу возведения в степень, а затем воспользуемся формулой произведения комплексных чисел:

$$2(\cos20^0+i\sin20^0)\cdot2(\cos40^0+i\sin40^0)=4(\cos60^0+i\sin60^0)=4(\frac{1}{2}+i\frac{\sqrt{3}}{2})=2+2\sqrt{3}i.$$

Для извлечения корня n-й степени из комплексного числа $r(\cos\varphi + i\sin\varphi)$ используется формула:

$$z_k = \sqrt[n]{r(\cos\varphi + i\sin\varphi)} = \sqrt[n]{r}\left(\cos\frac{\varphi + 2\pi k}{n} + i\sin\frac{\varphi + 2\pi k}{n}\right),$$

где $\sqrt[n]{r}$ - арифметический корень, $k = 0, 1, 2, ..., n-1$.

Пример

Решите уравнение: x^2-2x+10=0.

Решение:

для решения воспользуемся обычными формулами вычисления корней квадратных уравнений:

$$a = 1,\ b = -2,\ c = 10,$$

$$D = b^2 - 4ac = (-2)^2 - 4\cdot 1\cdot 10 = 4 - 40 = -36.$$

$$x_{1,2} = \frac{-b \pm \sqrt{D}}{2a} = \frac{2 \pm \sqrt{-36}}{2} = \frac{2 \pm \sqrt{36\cdot(-1)}}{2} = \frac{2 \pm \sqrt{36\cdot i^2}}{2} = \frac{2 \pm 6i}{2} = \frac{2(1 \pm 3i)}{2} = 1 \pm 3i.$$

Получили пару комплексных взаимно сопряженных корней.

Задания для самостоятельного решения:

1 вариант №1. Выполните действия, вычислите аргумент и модуль комплексного числа: 1) $\left(\frac{1 - i\sqrt{3}}{2}\right)^2$; 2) $4 + (1+i)^3 - (1-i)^3$; 3) $\frac{(2+3i)^2}{\sqrt{2}\left(\cos\frac{\pi}{4} + i\sin\frac{\pi}{4}\right)}$. №2. Решите уравнение: x^2-6x+13=0.	**2 вариант** №1. Выполните действия, вычислите аргумент и модуль комплексного числа: 1) $\frac{1 + 2i^{15}}{1 + 3i^{21}}$; 2) $(1-i)^{10}$; 3) $\frac{4\left(\cos\frac{\pi}{3} + i\sin\frac{\pi}{3}\right)}{1 - i^2}$. №2. Решите уравнение: x^2+3x+4=0.
4 вариант №1. Выполните действия, вычислите аргумент и модуль комплексного числа: 1) $\frac{1 - 2i^{23}}{1 - 3i}$; 2) $5 + (2+i)^2 - (1-i)^3$; 3) $\frac{2\left(\cos 40^0 + i\sin 40^0\right)}{\left(\sqrt{3}(\cos 10^0 + i\sin 10^0)\right)}$. №2. Решите уравнение: x^2-4x+16=0.	**3 вариант** №1. Выполните действия, вычислите аргумент и модуль комплексного числа: 1) $\frac{3 + 3i}{1 + i^{15}}$; 2) $4 + (1+i)^3 - (1-i)^3$; 3) $4\left(\cos 10^0 + i\sin 10^0\right)\cdot\frac{1}{2}\left(\cos 20^0 + i\sin 20^0\right)$. №2. Решите уравнение: 9x^2+12x+29=0.
5 вариант	**6 вариант**

№1. Выполните действия, вычислите аргумент и модуль комплексного числа: 1) $\frac{1+2i^{11}}{1-3i^{23}}$; 2) $\frac{-\sqrt{2}+i^{45}}{i+i^{24}}$; 3) $\frac{4\left(\cos 360^0+i\sin 360^0\right)}{2\left(\cos 60^0+i\sin 60^0\right)}$. №2. Решите уравнение: $2{,}5x^2+x+1=0$.	№1. Выполните действия, вычислите аргумент и модуль комплексного числа: 1) $\frac{1+2i}{i^9}$; 2) $\frac{\left(1-i^3\right)(2+i)}{3-i^{13}}$; 3) $3\left(\cos\pi+i\sin\pi\right)\cdot 2(\cos\frac{\pi}{2}+i\sin\frac{\pi}{2})$. №2. Решите уравнение: $x^2-2x+4=0$.
7 вариант №1. Выполните действия, вычислите аргумент и модуль комплексного числа: 1) $2+3i+(1-i)^3$; 2) $(1+i)^{10}$; 3) $\frac{2\left(\cos\frac{3\pi}{2}+i\sin\frac{3\pi}{2}\right)}{i^{24}-i^2}$. №2. Решите уравнение: $x^2-4x+13=0$.	**8 вариант** №1. Выполните действия, вычислите аргумент и модуль комплексного числа: 1) $\frac{1+i\sqrt{3}}{1-i^{14}}$; 2) $\frac{1-i}{2i^{19}}$; 3) $\frac{(1-2i)^2}{2\left(\cos\frac{\pi}{6}+i\sin\frac{\pi}{6}\right)}$. №2. Решите уравнение: $4x^2-20x+26=0$.
9 вариант №1. Выполните действия, вычислите аргумент и модуль комплексного числа: 1) $\frac{1+2i}{i^{17}}$; 2) $\frac{1-i\sqrt{2}}{1-i^{12}}$; 3) $\sqrt{2}\left(\cos 120^0+i\sin 120^0\right)\cdot\frac{\sqrt{2}}{2}\left(\cos 60^0+i\sin 60^0\right)$. №2. Решите уравнение: $x^2-2x+26=0$.	

Контрольные вопросы:

1. Дайте определение алгебраической форме комплексного числа.
2. Перечислите действия над комплексными числами, представленными в алгебраической форме.
3. Дайте определение тригонометрической форме комплексного числа.
4. Перечислите действия над комплексными числами, представленными в тригонометрической форме.

Практическое занятие № 2

Решение уравнений: разложение на множители, введение новых переменных, подстановка

Цель работы:

студент должен:

знать:

- способы решения уравнений;

уметь:

- решать уравнения различными способами.

Сведения из теории:

Метод разложения на множители

Суть данного метода в том, чтобы путем равносильных преобразований представить левую часть исходного уравнения, содержащую неизвестную величину в какой-либо степени, в виде произведения двух выражений, содержащих неизвестную величину в меньшей степени. При этом справа от знака равенства должен оказаться ноль. Проще всего уяснить эту идею на конкретном примере.

Пример

Решите уравнение методом разложения на множители: $2{,}5x^2 + 4x = 0$.

Решение:

осуществим разложение на множители (представим исходное выражение в виде произведения). Для этого вынесем переменную x за скобки:

$$x(2{,}5x + 4) = 0.$$

Произведение равно нулю тогда и только тогда, когда хотя бы один из множителей равен нулю.

Следовательно,

$$x = 0 \text{ или } 2{,}5x + 4 = 0.$$

Из последнего уравнения получаем:

$$2{,}5x = -4 \text{ или } x = -1{,}6.$$

Ответ: $x = 0$ и $x = -1{,}6$.

Задача для самостоятельного решения №1. Решите уравнение методом разложения на множители: $3x^2 + 1{,}5x = 0$.

Метод замены переменной

Суть данного метода в том, чтобы удачным образом заменить сложное выражение, содержащее неизвестную величину, новой переменной, в результате чего уравнение принимает более простой вид. Далее полученное уравнение решается относительно новой переменной, после чего происходит возврат к исходной переменной. Все эти идеи проще осознать на конкретном примере.

Пример

Решите уравнение методом замены переменной: $x^4 + 4x^2 - 5 = 0$.

Решение:

такие уравнения называются биквадратными. Перепишем его в виде:

$$\left(x^2\right)^2 + 4x^2 - 5 = 0.$$

Введем новую переменную $t = x^2$.Тогда исходное уравнение примет следующий простой вид:

$$t^2 + 4t - 5 = 0.$$

Решая полученное квадратичное уравнение, получаем, что:

$$t = -5 \text{ или } t = 1.$$

Возвращаемся теперь к старой переменной (обратная замена):

$$x^2 = -5 \text{ или } x^2 = 1.$$

Решений у первого уравнения нет, поскольку не существует такого действительного числа, квадрат которого был бы отрицателен. Второе уравнение имеет два корня ± 1.

Ответ: ± 1.

Задача для самостоятельного решения №2. Решите уравнение методом замены переменной: $9x^4 - 24x^2 + 7 = 0$.

Пример

Решите уравнение методом замены переменной: $\frac{4x}{4x^2 - 8x + 7} + \frac{3x}{4x^2 - 10x + 7} = 1$

.

Решение:

обращаем внимание на то, что $x = 0$ не является корнем данного уравнения. Следовательно, без потери или приобретения лишних корней можно разделить числитель и знаменатель обеих дробей на x. Тогда уравнение принимает вид:

$$\frac{4}{4x - 8 + \frac{7}{x}} + \frac{3}{4x - 10 + \frac{7}{x}} = 1.$$

Введем новую переменную: $t = 4x + \frac{7}{x}$. Тогда уравнение примет вид:

$$\frac{4}{t - 8} + \frac{3}{t - 10} = 1.$$

Выполнив элементарные преобразования: приведем дроби к общему знаменателю, приведем подобные слагаемые, получим:

$$\frac{t^2 - 25t + 144}{(t - 8)(t - 10)} = 0.$$

Дробь равна нулю, если нулю равен ее числитель, а знаменатель при этом не равен нулю. То есть уравнение равносильно следующей системе:

$$\begin{cases} t^2 - 25t + 144 = 0 \\ t \neq 8 \\ t \neq 10 \end{cases}.$$

Решив первое уравнение системы, имеем: t=16 или t=9.

Переходя к обратной подстановке, получаем:

1. $4x+\frac{7}{x}=16$, что при $x\neq 0$ равносильно уравнению $4x^2-16x+7=0$, решая которое, получаем $x=\frac{1}{2}$ или $x=\frac{7}{2}$.

2. $4x+\frac{7}{x}=9$ что при $x\neq 0$ равносильно уравнению $4x^2-9x+7=0$, у которого решений нет, поскольку его дискриминант отрицателен.

Ответ: $\frac{1}{2}$, $\frac{7}{2}$.

Задача для самостоятельного решения №3. Решите уравнение методом разложения на множители: $x^2+\frac{1}{x^2}+x+\frac{1}{x}=0$.

Контрольные вопросы:

1. В чем суть решения уравнения методом разложения на множители?
2. В чем суть решения уравнения методом замены переменной?

Решение уравнений графическим методом. Нестандартные способы решения уравнений

Цель работы:

студент должен:

знать:

- этапы решения уравнений графическим методом;

уметь:

- строить графики элементарных функций;
- решать уравнения различными способами.

Сведения из теории:

Метод оценки области значений

Суть данного метода в сравнении областей значений выражений, входящих в уравнение. Часто такой анализ позволяет легко решать сложные уравнения, содержащие различные выражения (рациональные, тригонометрические, логарифмические, показательные и др.). Разберем это на конкретном примере.

Пример

Решите уравнение, используя метода оценки области значений: $\cos^2 x=x^2+1$.

Решение:

рассмотрим функцию $f(x)=\cos^2 x$. Известно, что $-1\le\cos x\le 1$, поэтому $0\le\cos^2 x\le 1$. Итак, функция $f(x)=\cos^2 x$ может принимать значения только из промежутка [0; 1].

Рассмотрим теперь функцию $g(x)=x^2+1$. Графиком данной функции является парабола, ветви которой направлены вверх, а вершина расположена в точке (0; 1).

Т.е. область значений данной функции (те значения, которые может принимать переменная *y*) представляет собой промежуток [1; +∞).

Т.о. выражения, стоящие справа и слева от знака равенства в исходном уравнении, могут оказаться равными, только если их значения окажутся равными 1, причем при одном и том же значении *x*. Непосредственной подстановкой убеждаемся, что это условие выполняется при $x=0$.

Действительно, $f(0)=\cos^2 0=1$ и $g(0)=0^2+1=1$. При всех остальных значениях *x* функция $g(x)=x^2+1$больше 1. Значит $x=0$ – единственный корень уравнения.

Ответ: 0.

Задача для самостоятельного решения №1. Решите уравнение с использованием метода оценки области значений: $\sin^2 x=\left|x-\frac{\pi}{2}\right|+1$.

Пример

Решите уравнение: $\sqrt{2x-x^2+8}+\sqrt{x^2-4x}=\sqrt{-x-2}+1$.

Решение:

определим область допустимых значений (те значения, которые может принимать переменная *x* в данном уравнении). Исходим из того, что подкоренное выражение не может быть отрицательным:

$$\begin{cases} 2x-x^2+8\ge 0, \\ x^2-4x\ge 0, \\ -x-2\ge 0 \end{cases}.$$

Решая систему методом интервалов, получаем:

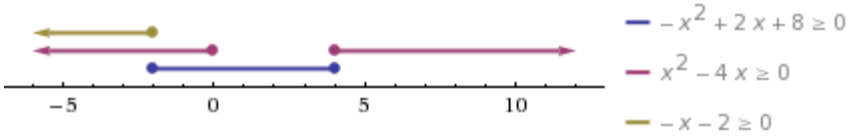


Рисунок 23. Изображение решений системы неравенств на числовой прямой

Т.о. область допустимых значений содержит одно единственное значение *x*=-2. Является ли это значение корнем уравнения, проще всего проверить прямой подстановкой:

$$\sqrt{2(-2)-(-2)^2+8}+\sqrt{(-2)^2-4(-2)}=\sqrt{-(-2)-2}+1,$$

$$\sqrt{12}\ne 1.$$

Т.е. *x*=-2 не является корнем уравнения.

Ответ: корней нет.

Задача для самостоятельного решения №2. Решите уравнение: $\sqrt{x^2-x}+\sqrt{2-x-x^2}=\sqrt{x}-1$.

Пример

Решите уравнение: $\sqrt{x^2+3x-2}-\sqrt{x^2+2x}=2-x$.

Решение:

помножим уравнение на $\sqrt{x^2+3x-2}+\sqrt{x^2+2x}$.

Вообще говоря, это преобразование не является равносильным, даже в области допустимых значений. Ведь могут найтись такие значения *x* при которых это выражение обратится в нуль. При таком преобразовании могут появиться посторонние корни, поэтому полученные ответы нужно будет проверить непосредственной подстановкой. Но главное, что в результате такого преобразования не произойдет потери корней.

Итак,

$$x^2+3x-2-x^2-2x=(2-x)(\sqrt{x^2+3x-2}+\sqrt{x^2+2x})$$

$$(x-2)+(x-2)(\sqrt{x^2+3x-2}+\sqrt{x^2+2x})=0,$$

$$(x-2)(1+\sqrt{x^2+3x-2}+\sqrt{x^2+2x})=0.$$

Выражение во вторых скобках не может быть равно нулю. Действительно, оба корня, по крайней мере, неотрицательны, поэтому если к их сумме прибавить 1, получится положительное выражение. То есть остается, что

$$x-2=0 \text{ или } x=2.$$

Непосредственной подстановкой убеждаемся, что это корень данного уравнения:

$$\sqrt{2^2+3\cdot 2-2}-\sqrt{2^2+2\cdot 2}=2-2,\ 0=0.$$

Ответ: 2.

Задача для самостоятельного решения №3. Решите уравнение: $\frac{x}{\sqrt{x+1}+1}=\sqrt{x+10}-4$.

Контрольные вопросы:

1. Поясните суть метода оценки области значений при решении уравнений.
2. Какие нестандартные способы решения уравнений вы знаете?

Решение неравенств методом интервалов

Цель работы:

студент должен:

знать:

- правила решения простых, дробно-рациональных неравенств с одной переменной;

уметь:

- решать неравенства методом интервалов.

Сведения из теории:

Пусть заданное неравенство имеет вид: $\frac{f(x)}{g(x)} \vee 0$. Для решения этого неравенства используется так называемый *метод интервалов*, который состоит в следующем.

1. На числовую ось наносят точки $x_1, \ldots, x_n$ разбивающие ее на промежутки, в которых выражение $\frac{f(x)}{g(x)}$ определено и сохраняет знак («плюс» или «минус»). Такими точками могут быть корни уравнений $f(x)=0$ и $g(x)=0$. Соответствующие этим корням точки отмечают на числовой оси: закрашенными кружками – точки, удовлетворяющие заданному неравенству, а светлыми кружками – не удовлетворяющие ему.

2. Определяют и отмечают на числовой оси знак выражения $\frac{f(x)}{g(x)}$ для значений , принадлежащих каждому из полученных промежутков. Достаточно определить знак функции $\frac{f(x)}{g(x)}$ в любом таком промежутке, а в остальных промежутках знаки «плюс» и «минус» будут чередоваться.

Изменение знаков удобно иллюстрировать с помощью волнообразной кривой (*кривой знаков*), проведенной через отмеченные точки и лежащей выше или ниже числовой оси в соответствии со знаком дроби $\frac{f(x)}{g(x)}$ в рассматриваемом промежутке. Промежутки, которые содержат точки, удовлетворяющие данному неравенству, иногда покрывают штрихами. Заштрихованная область в совокупности с полученными точками будет являться ответом к неравенству:

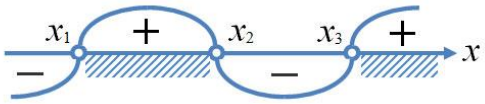


Рисунок 24. Кривая знаков

Пример

Решите неравенство: $\frac{1}{x^2-5x+6} \le \frac{1}{2}$.

Решение:

упрощаем неравенство путем равносильных преобразований: при умножении или делении обеих частей неравенства на отрицательное число, знак неравенства меняется на противоположный:

$$\frac{1}{x^2-5x+6}-\frac{1}{2}\le 0.$$

Приведем дроби к общему знаменателю:

$$\frac{2-(x^2-5x+6)}{x^2-5x+6}\le 0,$$

$$\frac{-x^2+5x-4}{x^2-5x+6}\le 0,$$

$$\frac{x^2-5x+4}{x^2-5x+6}\ge 0.$$

Выражения, стоящие в числителе и знаменателе, можно разложить на множители, тогда неравенство примет вид:

$$\frac{(x-4)(x-1)}{(x-2)(x-3)}\ge 0.$$

Далее находим корни уравнений $(x-4)(x-1)=0$ и $(x-2)(x-3)=0$.

Из первого получаем x_1=4, x_2=1. Из второго получаем x_3=2, x_4=3.

Наносим на числовую прямую получившиеся точки, причем точки x_1, x_2 обозначаем закрашенными кружочками (для них неравенство выполняется), а точки x_3, x_4 светлыми (при этих значениях, выражение, стоящее слева от знака неравенства, не имеет смысла).

Определяем теперь знаки выражения $\frac{(x-4)(x-1)}{(x-2)(x-3)}$ на полученных промежутках (подставляем любое значение x из каждого полученного промежутка в данное выражение), изображаем кривую знаков, заштриховываем те промежутки, на которых исходное неравенство выполняется:

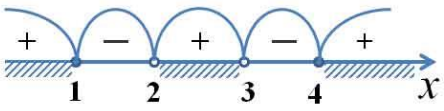


Рисунок 25. Кривая знаков выражения $\frac{(x-4)(x-1)}{(x-2)(x-3)}$

Итак, исходному неравенству удовлетворяют следующие значения: $x\in(-\infty; 1]\cup(2; 3)\cup[4; +\infty)$.

Задача для самостоятельного решения №1. Решите неравенство: $\frac{x+17}{x^2-x-6}\ge 0$.

Пример

Решите неравенство: $\frac{\sqrt{x}-3}{x-2}>0$.

Решение:

подкоренное выражение, как известно, не может принимать отрицательных значений, также не допускается нахождение в знаменателе дроби нуля. Следовательно, область допустимых значений данного неравенства определяется неравенством $x \geq 0$ и тем условием, что $x \neq 2$.

Решаем уравнения $\sqrt{x} - 3 = 0$ и $x - 2 = 0$.

Из первого уравнения получаем, что x_1=9.

Из второго уравнения получаем, что x_2=2.

Наносим область допустимых значений неравенства и полученные точки на числовую прямую, причем эти точки будут светлыми, поскольку ни одно из значений не удовлетворяет неравенству. Сразу определяем знаки выражения $\frac{\sqrt{x}-3}{x-2}$ в каждом из полученных промежутков и рисуем кривую знаков:

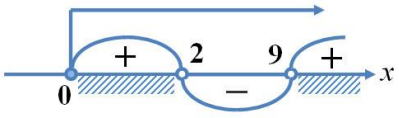


Рисунок 26. Кривая знаков выражения $\frac{\sqrt{x}-3}{x-2}$

Верхней стрелкой на рисунке обозначена область допустимых значений неравенства. Ответом к неравенству будет являться промежуток, соответствующий на рисунке заштрихованной области.

Ответ: $x \in [0; 2) \cup (9; +\infty)$.

Задача для самостоятельного решения №2. Решите неравенство: $\frac{\sqrt{17-15x-2x^2}}{x+3} > 0$.

Пример

Решите неравенство: $\frac{1-\sqrt{1-8x^2}}{x} < 2$.

Решение:

подкоренное выражение не может принимать отрицательных значений, а в знаменателе дроби не должно быть нуля. Следовательно, область допустимых значений неравенства определяется следующей системой:

$$\begin{cases} 1-8x^2 \geq 0, \\ x \neq 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} -\frac{1}{\sqrt{8}} \leq x \leq \frac{1}{\sqrt{8}}, \\ x \neq 0 \end{cases}.$$

Решаем уравнение $\frac{1-\sqrt{1-8x^2}}{x} - 2 = 0$.

Получаем, что x_1=0 и $x_2 = \frac{1}{3}$. Наносим полученные точки на числовую прямую, не забывая о том, какие из них следует закрасить, а какие осветлить.

Изображаем также на ней область допустимых значений и изображаем кривую знаков:

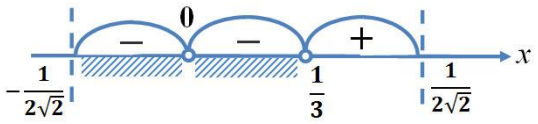


Рисунок 27. Кривая знаков выражения $\frac{1-\sqrt{1-8x^2}}{x}-2$

Пунктирные лини на рисунке ограничивают область допустимых значений неравенства. Заштрихованная область соответствует решению неравенства.

Ответ: $x\in\left[-\frac{1}{2\sqrt{2}};\ 0\right)\cup\left(0;\ \frac{1}{3}\right)$.

Задача для самостоятельного решения №3. Решите неравенство: $\sqrt{2x+1}<\frac{2x+1}{2-x}$.

Контрольные вопросы:

1. Дайте определение неравенства с одной переменной.
2. В чем суть метода интервалов?

Изображение на координатной плоскости множества решений неравенства с двумя переменными и их систем

Цель работы:

студент должен:

знать:

- способы решения неравенства с двумя переменными и их систем;

уметь:

- изображать на координатной плоскости множества решений неравенства с двумя переменными и их систем.

Сведения из теории:

Решение неравенства с двумя переменными, а тем более *системы неравенства с двумя переменными*, представляется достаточно сложной задачей. Однако есть простой алгоритм, который помогает легко и без особых усилий решать на первый взгляд очень сложные задачи такого рода.

Пусть мы имеем неравенство с двумя переменными одного из следующих видов:

$$y > f(x);\ y \geq f(x);\ y < f(x);\ y \leq f(x).$$

Для изображения множества решений такого неравенства на координатной плоскости поступают следующим образом:

1. Строим график функции $y = f(x)$, который разбивает плоскость на две области.

2. Выбираем любую из полученных областей и рассматриваем в ней произвольную точку. Проверяем выполнимость исходного неравенства для этой точки. Если в результате проверки получается верное числовое неравенство, то заключаем, что исходное неравенство выполняется во всей области, которой принадлежит выбранная точка. Таким образом, множеством решений неравенства – область, которой принадлежит выбранная точка. Если в результате проверки получается неверное числовое неравенство, то множеством решений неравенства будет вторая область, которой выбранная точка не принадлежит.

3. Если неравенство строгое, то границы области, то есть точки графика функции $y = f(x)$, не включают в множество решений и границу изображают пунктиром. Если неравенство нестрогое, то границы области, то есть точки графика функции $y = f(x)$, включают в множество решений данного неравенства и границу в таком случае изображают сплошной линией.

Пример

Какое множество точек задается неравенством $x \cdot y \leq 4$?

Решение:

1) строим график уравнения $x \cdot y = 4$. Для этого сначала преобразуем его. Очевидно, что x в данном случае не обращается в нуль, т. к. иначе мы бы имели $0 \cdot y = 4$, что неверно. Значит, можем разделить наше уравнение на x. Получим: $y = 4/x$. Графиком данной функции является гипербола. Она разбивает всю плоскость на две области: ту, что между двумя ветвями гиперболы и ту, что снаружи их.

2) выберем из первой области произвольную точку, пусть это будет точка (4; 2). Проверяем неравенство: $4 \cdot 2 \leq 4$ – неверно.

Значит, точки данной области не удовлетворяют исходному неравенству. Тогда можем сделать вывод о том, что множеством решений неравенства будет вторая область, которой выбранная точка не принадлежит.

3) т. к. неравенство нестрогое, то граничные точки, то есть точки графика функции $y = 4/x$, рисуем сплошной линией.

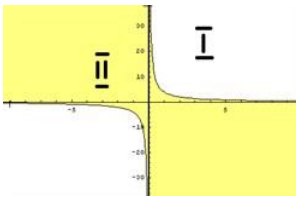


Рисунок 28. График функции $y = 4/x$

Закрасим множество точек, которое задает исходное неравенство цветом.

Задача для самостоятельного решения №1. Какое множество точек задается неравенством $x \cdot y \leq -6$?

Пример

Изобразить область, заданную на координатной плоскости системой

$$\begin{cases} y > x^2 + 2 \\ y + x > 1 \\ x^2 + y^2 \le 9 \end{cases}.$$

Решение:

строим графики всех функций:

$y=x^2+2$ – парабола, $y+x=1$ – прямая, $x^2+y^2=9$ – окружность.

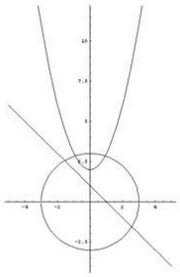


Рисунок 29. Графики функций $y=x^2+2$, $y+x=1$, $x^2+y^2=9$

Теперь разбираем каждое неравенство в отдельности:

1) $y>x^2+2$.

Берем точку (0; 5), которая лежит выше графика функции. Проверяем неравенство: $5 > 0^2 + 2$ – верно.

Следовательно, все точки, лежащие выше данной параболы, удовлетворяют первому неравенству системы. Закрасим их желтым цветом.

2) $y+x>1$.

Берем точку (0; 3), которая лежит выше графика функции. Проверяем неравенство: $3 + 0 > 1$ – верно.

Следовательно, все точки, лежащие выше прямой, удовлетворяют второму неравенству системы. Закрасим их зеленой штриховкой.

3) $x^2+y^2\le 9$.

Берем точку (0; -4), которая лежит вне окружности. Проверяем неравенство: $0^2 + (-4)^2 \le 9$ – неверно.

Следовательно, все точки, лежащие вне окружности, не удовлетворяют третьему неравенству системы. Тогда можем сделать вывод о том, что все точки, лежащие внутри окружности, удовлетворяют третьему неравенству системы. Закрасим их фиолетовой штриховкой.

Не забываем о том, что если неравенство строгое, то соответствующую граничную линию следует рисовать пунктиром. Получаем следующую картинку:

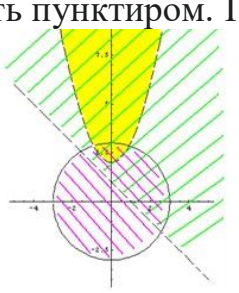


Рисунок 30. Решения неравенств $y>x^2+2$, $y+x>1$, $x^2+y^2\le 9$

Искомая область – это область, где все три раскрашенных области пересекаются друг с другом:

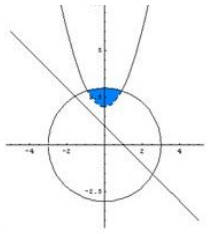


Рисунок 31. Решение системы неравенств $\begin{cases} y > x^2 + 2 \\ y + x > 1 \\ x^2 + y^2 \le 9 \end{cases}$

Задача для самостоятельного решения №2. Изобразить область, заданную на координатной плоскости системой: $\begin{cases} y^2 + x^2 \ge 4 \\ x \ge -y \\ x^2 + y^2 \le 16 \end{cases}$.

Контрольные вопросы:

1. Дайте определение неравенства с одной переменной.
2. В чем суть метода интервалов?

Практическое занятие № 3,4

Прямые и плоскости.

Геометрические преобразования пространства: параллельный перенос, симметрия относительно плоскости

Цель работы:

студент должен:

знать:

- признаки параллельности прямой и плоскости;
- признаки параллельности плоскостей;
- признаки параллельности прямых в пространстве;
- определение параллельного переноса и его свойства;
- формулы для параллельного переноса.

уметь:

- строить параллельные прямые, плоскости в пространстве;
- выполнять геометрические преобразования пространства: параллельный перенос, симметрия относительно плоскости.

Сведения из теории:

Признаки параллельности прямой и плоскости

1) Если прямая, лежащая вне плоскости, параллельна какой-либо прямой, лежащей в этой плоскости, то она параллельна этой плоскости.

2) Если прямая и плоскость перпендикулярны одной и той же прямой, то они параллельны.

Признаки параллельности плоскостей

1) Если две пересекающиеся прямые одной плоскости соответственно параллельны двум пересекающимся прямым другой плоскости, то эти плоскости параллельны.

2) Если две плоскости перпендикулярны одной и той же прямой, то они параллельны.

Признаки параллельности прямых в пространстве

1) Если две прямые перпендикулярны одной и той же плоскости, то они параллельны.

2) Если в одной из пересекающихся плоскостей лежит прямая, параллельная другой плоскости, то она параллельна линии пересечения плоскостей.

Параллельные прямые

Возьмём, например, две такие прямые *AB* и *DE*, из которых одна пересекает некоторую плоскость *P*, а другая лежит на ней, но не проходит через точку (*C*) пересечения первой прямой и плоскости P.

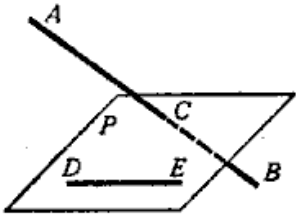


Рисунок 40. Непересекающиеся прямые

Через такие две прямые нельзя провести плоскость, потому что в противном случае через прямую и точку *C* проходили бы две различные плоскости: одна *P*, пересекающая прямую *AB*, и другая, содержащая её, а это невозможно.

Две прямые, не лежащие в одной плоскости, конечно, не пересекаются, сколько бы их ни продолжали; однако их не называют параллельными.

Две прямые, не лежащие в одной плоскости, называются *скрещивающимися*.

Прямая и плоскость параллельные между собой

Плоскость и прямая, не лежащая в этой плоскости, называются параллельными, если они не пересекаются, сколько бы их ни продолжали.

Если прямая (*AB*) параллельна какой-нибудь прямой (*CD*), расположенной в плоскости (*P*), то она параллельна самой плоскости.

Если плоскость (*R*) проходит через прямую (*AB*), параллельную другой плоскости (*P*), и пересекает эту плоскость, то линия пересечения (*CD*) параллельна первой прямой (*AB*).

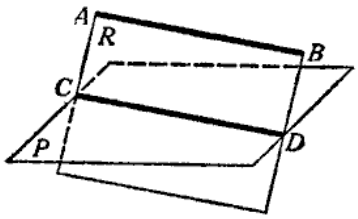


Рисунок 41. Прямая и плоскость параллельные между собой

Если прямая (*AB*) параллельна каждой из двух пересекающихся плоскостей (*P* и *Q*), то она параллельна линии их пересечения (*CD*).

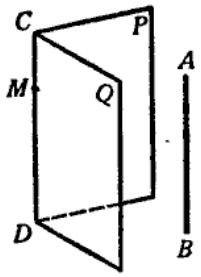


Рисунок 42. Параллельность прямой линии пересечения плоскостей

Если две прямые (*AB* и *CD*) параллельны третьей прямой (*EF*), то они параллельны между собой.

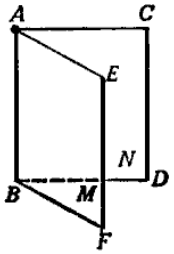


Рисунок 43. Параллельность трех прямых

Параллельные плоскости

Две плоскости называются *параллельными*, если они не пересекаются, сколько бы их ни продолжали.

Если две пересекающиеся прямые (*AB* и *AC*) одной плоскости (*P*) соответственно параллельны двум прямым (A_1B_1 и A_1C_1) другой плоскости(*Q*), то эти плоскости параллельны. Прямые *AB* и *AC* параллельны плоскости *Q*.

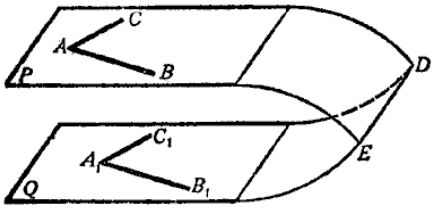


Рисунок 44. Параллельные плоскости

Параллельный перенос и его свойства

Наглядно *параллельный перенос* определяется как преобразование, при котором точки смещаются в одном и том же направлении на одно и то же расстояние. Такое определение не является математически строгим, потому что в

нем употребляется выражение «в одном и том же направлении», которое само нуждается в точном определении. В связи с этим параллельному переносу мы дадим другое, отвечающее тому же наглядному представлению, но уже строгое определение.

Введем на плоскости декартовы координаты x, y. Преобразование фигуры F, при котором произвольная ее точка $(x; y)$ переходит в точку $(x+a; y+b)$, где a и b одни и те же для всех точек $(x; y)$, называется параллельным переносом. Параллельный перенос задается формулами $x'=x+a$, $y=y+b$.

Эти формулы выражают координаты x', y' точки, в которую переходит точка $(x; y)$ при параллельном переносе.

Рисунок 45. Параллельный перенос

Параллельный перенос есть движение

Действительно, две произвольные точки $A(x_1; y_1)$ к $B(x_2; y_2)$ переходят при параллельном переносе в точки $A'(x_1+a; y_1+b)$, $B'(x_2+a; y_2+b)$.

Поэтому

$$AB^2=(x_2-x_1)^2+(y_2-y_1)^2,$$
$$A'B'^2=(x_2-x_1)^2+(y_2-y_1)^2.$$

Отсюда $AB=A'B'$. Т. о., параллельный перенос сохраняет расстояния, а значит, является движением, что и требовалось доказать.

Название «*параллельный перенос*» оправдывается тем, что при параллельном переносе точки смещаются по параллельным (или совпадающим) прямым на одно и то же расстояние.

Рисунок 46. Параллельный перенос

Симметрия относительно плоскости

Симметрия относительно плоскости – это такое свойство геометрической фигуры, когда любой точке, расположенной по одну сторону плоскости, всегда будет соответствовать точка, расположенная по другую сторону плоскости, а отрезки, соединяющие эти точки, будут перпендикулярны плоскости симметрии и делятся ею пополам.

Следует отметить, что две симметричные фигуры или две симметричные части одной фигуры при всем их сходстве, равенстве объемов и площадей поверхностей, в общем случае, неравны, т.е. их нельзя совместить друг с другом. Это разные фигуры, их нельзя заменить друг другом, например, правая перчатка,

ботинок и т.д. не годятся для левой руки, ноги. Предметы могут иметь одну, две, три и т.д. плоскостей симметрии.

Например, прямая пирамида (рис. 47а, 48а), основанием которой является равнобедренный треугольник, симметрична относительно одной плоскости *P*. Призма с таким же основанием (рис. 47б, 48б) имеет две плоскости симметрии. У правильной шестиугольной призмы (рис. 47*в,* 48*в*) их семь. Тела вращения: шар, тор, цилиндр, конус и т.д. имеют бесконечное количество плоскостей симметрии.

Рисунок 47. Плоскости симметрии

Рисунок 48. Изображение плоскостей симметрии

На чертежах плоскости симметрии изображаются тонкими штрихпунктирными линиями, являющимися как бы следами этих плоскостей. Если такой след совпадает с другой линией чертежа, например, с контурной, то она проводится в виде тонких штрихов, выводимых за контур изображения на 5 – 8 мм. На чертеже наносятся следы только тех плоскостей симметрии, которые перпендикулярны плоскости проекций данного изображения.

При наличии нескольких подобно расположенных плоскостей симметрии, как у призмы (рис. 47*в*), на чертеже изображается только одна взаимно перпендикулярная пара следов, по возможности тех, которые параллельны плоскостям проекций.

Для геометрических тел с плоскостями симметрии, параллельными их основаниям, например для призм, следы плоскостей симметрии на чертежах показывать не принято.

Задания для самостоятельного решения:

Решите следующие задачи (выполнить чертеж, дать подробные пояснения):

1) Сторона *AC* треугольника *ABC* параллельна плоскости *a*, а стороны *AB* и *BC* пересекаются с этой плоскостью в точках *M* и *N*. Докажите, что треугольники *ABC* и *MBN* подобны.

2) Сколько существует плоскостей, проходящих через данные прямую и точку в пространстве?

3) В пространстве даны прямая a и точка M. Сколько существует прямых, проходящих через M и параллельных прямой a?

4) Даны плоскость и точка M вне плоскости. Сколько существует прямых, проходящих через M и параллельных плоскости?

5) В пространстве даны две параллельные прямые a и b. Сколько существует плоскостей, проходящих через прямую a и параллельных прямой b?

6) Даны две скрещивающиеся прямые a и b. Сколько существует пар параллельных плоскостей, одна из которых проходит через a, а другая – через b?

7) В пространстве даны две пересекающиеся прямые a, b и не лежащая на них точка M. Сколько существует плоскостей, проходящих через M и параллельных прямым a и b?

Решите задачи:

1) Докажите, что при движении параллельные прямые отображаются на параллельные прямые.

2) Докажите, что при движении: а) параллелограмм отображается на параллелограмм; б) трапеция отображается на трапецию; в) ромб отображается на ромб; г) прямоугольник отображается на прямоугольник, а квадрат – на квадрат.

3) На сторонах AB и CD параллелограмма $ABCD$ построены квадраты (плоскости квадратов перпендикулярны плоскости параллелограмма). Используя параллельный перенос, докажите, что отрезок, соединяющий центры этих квадратов, равен и параллелен стороне AD.

Контрольные вопросы:

1. Сформулируйте признаки параллельности прямой и плоскости.
2. Сформулируйте признаки параллельности плоскостей.
3. Сформулируйте признаки параллельности прямых в пространстве.
4. Дайте определение параллельного переноса и перечислите его свойства.
5. Запишите формулы для параллельного переноса.

Параллельное проектирование. Изображения пространственных фигур

Цель работы:

студент должен:

знать:

- свойства параллельного проектирования;

уметь:

- строить фигуры с помощью параллельного проектирования;
- изображать пространственные фигуры на плоскости с помощью параллельного проектирования.

Сведения из теории:

Параллельное проектирование

Пусть даны плоскость α и прямая l, пересекающая плоскость a. Возьмем произвольную точку пространства A_1 и проведем через эту точку прямую l_1, параллельную l. Прямая l_1 пересечет плоскость α в некоторой точке A. Полученная таким образом точка A называется проекцией точки A на плоскость α

при проектировании параллельно прямой l. Обычно кратко говорят, что точка A есть параллельная проекция точки A_1.

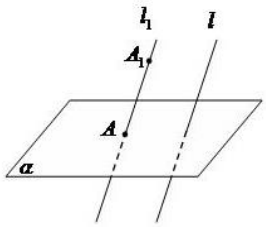


Рисунок 49. Параллельное проектирование

Параллельной проекцией пространственной фигуры Φ_1 называется множество Ф параллельных проекций всех точек данной фигуры.

Свойства параллельного проектирования

1) Проекция прямой есть прямая.

2) Проекции параллельных прямых параллельны.

3) Отношение проекций двух параллельных отрезков равно отношению проектируемых отрезков.

Ортогональное проектирование

Частным случаем параллельного проектирования является *ортогональное проектирование*

Пусть даны плоскость α и прямая l, перпендикулярная α. Возьмем произвольную точку пространства A_1 и проведем через нее прямую l_1 параллельную l (и, следовательно, перпендикулярную плоскости α). Прямая l_1 пересечет плоскость α в некоторой точке A.

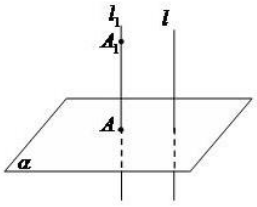


Рисунок 50. Ортогональное проектирование

Полученная точка A называется ортогональной проекцией точки A_1 на плоскость α.

Ортогональной проекцией фигуры Φ_1 на плоскость α называется множество Φ ортогональных проекций всех точек данной фигуры Φ_1. Как частный случай параллельного проектирования, ортогональное проектирование обладает всеми свойствами параллельного проектирования.

Свойство ортогональной проекции плоского многоугольника

Площадь s ортогональной проекции плоского многоугольника на плоскость α равна площади S проектируемого многоугольника, умноженной на косинус угла γ между плоскостью многоугольника и плоскостью α:

$$s=S\cdot\cos(\gamma).$$

Пример

Через сторону основания правильной треугольной призмы проведена плоскость под углом $\gamma=30^0$ к плоскости ее основания. Найти площадь образующегося сечения, если сторона основания равна 6 см.

Решение:

т.к. призма правильная, то ее боковые ребра перпендикулярны плоскости основания. Следовательно, плоскость основания есть проекция плоскости сечения.

Т.к. в основании правильный треугольник, то его площадь равна:

$$s = \frac{a^2\sqrt{3}}{4}.$$

Используя свойство ортогональной проекции, имеем:

$$S = \frac{a^2\sqrt{3}}{4\cos\gamma}.$$

Зная, что сторона основания равна 6 см и угол $\gamma=30^0$, вычислим площадь:

$$S = \frac{6^2\sqrt{3}}{4\cos 30} = \frac{36\sqrt{3}}{4\frac{\sqrt{3}}{2}} = \frac{36}{2} = 18.$$

Изображение пространственных фигур на плоскости

Для изображения пространственных фигур на плоскости обычно пользуются параллельным проектированием.

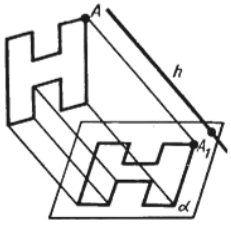


Рисунок 51. Изображение пространственных фигур на плоскости

Прямолинейные отрезки фигуры изображаются на плоскости чертежа отрезками.

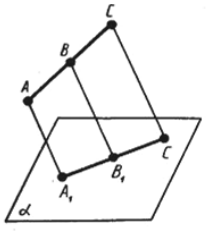


Рисунок 52. Изображение отрезка на плоскости

Действительно, все прямые, проектирующие точки отрезка AC, лежат в одной плоскости, пересекающей плоскость a по прямой A_1C_1. Произвольная точка B отрезка AC изображается точкой B_1 отрезка A_1C_1.

Отношение отрезков одной прямой или параллельных прямых сохраняется при параллельном проектировании:

$$\frac{AB}{BC} = \frac{A_1B_1}{B_1C_1}.$$

Пример

Дана параллельная проекция треугольника. Как построить проекции медиан этого треугольника?

Решение:

при параллельном проектировании сохраняется отношение отрезков прямой. Поэтому середина стороны треугольника проектируется в середину проекции этой стороны. Следовательно, проекции медиан треугольника будут медианами его проекции.

Задания для самостоятельного решения:

Решите задачи:

1) Каковы проекции двух прямых на плоскость, если: а) прямые пересекаются; б) прямые скрещиваются; в) прямые параллельны.

2) На модели куба $ABCDA_1B_1C_1D_1$ укажите проекции на плоскость грани AA_1B_1B отрезков C_1D_1, AD, C_1D и DB_1, треугольников C_1CD и ACD, квадрата BB_1C_1C.

3) Гипотенуза прямоугольного треугольника равна 10 см, а острый угол 60^0. Найдите площадь проекции этого треугольника на плоскость, составляющую с плоскостью треугольника угол 30^0.

4) Стороны треугольника равны 3,9 см, 4,1 см и 2,8 см. Найдите площадь его проекции на плоскость, составляющую с плоскостью треугольника угол 60^0.

5) Построить изображение правильного треугольника ABC , изображение высоты BH и биссектрисы AK.

6) Трапеция $ABCD$ – параллельная проекция равнобедренной трапеции. Построить ось симметрии и высоту данной трапеции.

7) Начертите параллельную проекцию ромба $ABCD$, имеющего угол $A=60^0$. Постройте изображение высоты этого ромба, проведенной из вершины острого угла.

Контрольные вопросы:

1. Что называется параллельной проекцией?
2. Перечислите свойства параллельного проектирования.
3. Что называется ортогональной проекцией фигуры?
4. Что является параллельной проекцией отрезка, треугольника, прямоугольника, квадрата, окружности?
5. Какие величины не изменяются при параллельном проецировании? (длина отрезка, градусная мера углов, отношения длин отрезков, отношение площадей двух фигур)?
6. Может ли при параллельном проецировании параллелограмма получиться трапеция и наоборот?

Практическое занятие №5

Расстояние между двумя точками. Вычисление координат середины отрезка. Решение задач координатным методом

Цель работы:

студент должен:

знать:

- формулы для вычисления расстояния между двумя точками;
- формулы для вычисления координат середины отрезка;

уметь:

- вычислять расстояние между двумя точками, координаты середины отрезка.
- использовать формулы расстояния между двумя точками и формулу для вычисления координат середины отрезка при решении задач координатным методом.

Сведения из теории:

Длиной отрезка AB называется расстояние между точками A и B при заданном масштабе (отрезке единичной длины). Длину отрезка AB будем обозначать как $|AB|$.

Расстояние между двумя точками $A_1(x_1; y_1)$ и $A_2(x_2; y_2)$ в прямоугольной системе координат выражается формулой:

$$|A_1A_2| = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}.$$

Точка C называется *серединой отрезка AB*, если она лежит на отрезке AB и находится на одинаковом расстоянии от его концов, т. е. $|AC| = |CB|$.

Координаты середины отрезка на плоскости

Введем прямоугольную декартову систему координат Oxy на плоскости. Пусть нам даны две точки $A(x_A; y_A)$ и $B(x_B; y_B)$ и известно, что точка C – середина отрезка AB. Найдем координаты x_C и y_C точки C.

Рассмотрим случай, когда точки A и B не совпадают и не лежат одновременно на одной из координатных осей или на прямой, перпендикулярной одной из координатных осей.

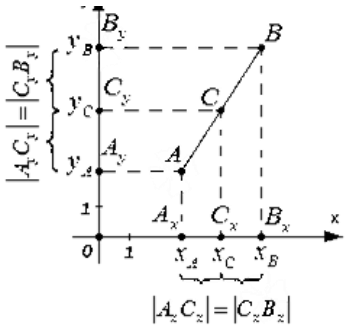


Рисунок 33. Координаты середины отрезка

По построению:

$$x_C = \frac{x_A + x_B}{2},\ y_C = \frac{y_A + y_B}{2}.$$

Т. о., середина отрезка AB на плоскости с концами в точках $A(x_A; y_A)$ и $B(x_B; y_B)$ имеет координаты $\left(\frac{x_A + x_B}{2},\ \frac{y_A + y_B}{2}\right)$.

Пример

На плоскости заданы координаты двух точек $A(-7; 3)$, $B(2; 4)$. Найдите координаты середины отрезка AB.

Решение:

пусть точка C – середина отрезка AB. Ее координаты равны полусуммам соответствующих координат точек A и B:

$$x_C = \frac{x_A + x_B}{2} = \frac{-7+2}{2} = -\frac{5}{2},$$

$$y_C = \frac{y_A + y_B}{2} = \frac{3+4}{2} = \frac{7}{2}.$$

Т. о., середина отрезка AB имеет координаты $\left(-\frac{5}{2},\ \frac{7}{2}\right)$.

Часто с нахождением координат середины отрезка связаны задачи, в которых фигурирует термин «медиана».

Пример

Найдите длину медианы AM в треугольнике ABC, если известны координаты его вершин $A(-1; 0)$, $B(3; 2)$, $C(9; -8)$.

Решение:

т. к. AM – медиана, то точка M является серединой стороны BC. Найдем координаты середины этого отрезка по известным координатам его концов:

$$x_M = \frac{x_B + x_C}{2} = \frac{3+9}{2} = 6,$$

$$y_M = \frac{y_B + y_C}{2} = \frac{2-8}{2} - 3.$$

Т. о., $M(6; -3)$.

Осталось воспользоваться формулой для вычисления расстояния между точками A и M:

$$|AM| = \sqrt{(6-(-1))^2 + (-3-0)^2} = \sqrt{58}.$$

Существуют различные задачи, в которых известны координаты середины отрезка и одного из его концов, а требуется найти координаты другого конца. Рассмотрим решение одной из них.

Пример

В прямоугольной системе координат трехмерного пространства дан параллелепипед $ABCDA_1B_1C_1D_1$. Известно, что $C_1(1; 1; 0)$, а M(4; 2; -4) – середина диагонали BD_1. Найдите координаты точки A.

Решение:

диагонали параллелограмма пересекаются в одной точке, и эта точка является серединой каждой из этих диагоналей. Таким образом, мы можем утверждать, что точка M является серединой отрезка AC_1 . Из формул для нахождения координат середины отрезка имеем:

$$x_M = \frac{x_A + x_{C_1}}{2} \Rightarrow x_A = 2x_M - x_{C_1} = 8 - 1 = 7,$$

$$y_M = \frac{y_A + y_{C_1}}{2} \Rightarrow y_A = 2y_M - y_{C_1} = 4 - 1 = 3,$$

$$z_M = \frac{z_A + z_{C_1}}{2} \Rightarrow z_A = 2z_M - z_{C_1} = -8 - 0 = -8.$$

.

Итак, точка A имеет координаты (7; 3; -8).

Вычисление координат точки, равноудаленной от заданных точек рассмотрим на следующем примере

Пример

Найти координаты точки O_1, которая равноудалена от трех точек $A(7; -1)$ и $B(-2; 2)$ и $C(-1; -5)$.

Решение:

из формулировки условия задачи следует, что $O_1A=O_1B=O_1C$.

Пусть искомая точка O_1 имеет координаты $(a; b)$. По формуле:

$$d = \sqrt{(x_A - x_B)^2 + (y_A - y_B)^2},$$

найдем:

$$O_1A = \sqrt{(a-7)^2 + (b+1)^2},$$

$$O_1B = \sqrt{(a+2)^2 + (b-2)^2},$$

$$O_1C = \sqrt{(a+1)^2 + (b+5)^2}.$$

Составим систему из двух уравнений:

$$\begin{cases} \sqrt{(a-7)^2 + (b+1)^2} = \sqrt{(a+2)^2 + (b-2)^2} \\ \sqrt{(a-7)^2 + (b+1)^2} = \sqrt{(a+1)^2 + (b+5)^2} \end{cases}.$$

После возведения в квадрат левой и правой частей уравнений запишем:

$$\begin{cases} (a-7)^2 + (b+1)^2 = (a+2)^2 + (b-2)^2 \\ (a-7)^2 + (b+1)^2 = (a+1)^2 + (b+5)^2 \end{cases}.$$

Упростив, запишем:

$$\begin{cases} -3a + b + 7 = 0 \\ -2a - b + 3 = 0 \end{cases}.$$

Решив систему, получим: a=2; b=-1.

Точка $O_1(2; -1)$ равноудалена от трех заданных в условии точек, которые не лежат на одной прямой. Эта точка – есть центр окружности, проходящей через три заданные точки.

Вычисление абсциссы (ординаты) точки, которая лежит на оси абсцисс (ординат) и находится на заданном расстоянии от данной точки, рассмотрим на следующем примере

Пример

Расстояние от точки $B(-5; 6)$ до точки A, лежащей на оси Оx равно 10. Найти координаты точки A.

Решение:

из формулировки условия задачи следует, что ордината точки A равна нулю и $AB = 10$.

Обозначив абсциссу точки A через a, запишем $A(a; 0)$.

По формуле

$$d = \sqrt{(x_A - x_B)^2 + (y_A - y_B)^2},$$

находим:

$$AB = \sqrt{(a+5)^2 + (0-6)^2} = \sqrt{(a+5)^2 + 36}.$$

Получаем уравнение

$$\sqrt{(a+5)^2 + 36} = 10.$$

Упростив его, имеем

$$a^2+10a-39=0.$$

Корни этого уравнения $a_1=-13$; $a_2=3$.

Получаем две точки $A_1(-13; 0)$ и $A_2(3; 0)$ – рис.34.

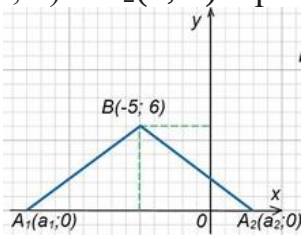


Рисунок 34.

Вычисление абсциссы (ординаты) точки, которая лежит на оси абсцисс (ординат) и находится на одинаковом расстоянии от двух заданных точек, рассмотрим на следующем примере

Пример Найти на оси Оy точку, которая находится на одинаковом расстоянии от точек $A(6; 12)$ и $B(-8; 10)$.

Решение:

пусть координаты нужной по условию задачи точки, лежащей на оси Оy, будут $O_1(0; b)$ (у точки, лежащей на оси Оy, абсцисса равна нулю). Из условия следует, что $O_1A=O_1B$.

По формуле

$$d=\sqrt{(x_A-x_B)^2+(y_A-y_B)^2},$$

находим:

$$O_1A=\sqrt{(0-6)^2+(b-12)^2}=\sqrt{36+(b-12)^2},$$

$$O_1B=\sqrt{+8^2+(b-10)^2}=\sqrt{64+(b-10)^2}.$$

Имеем уравнение

$$\sqrt{36+(b-12)^2}=\sqrt{64+(b-10)^2}.$$

Выполняя элементарные преобразования при решении иррациональных уравнений, получим b=4.

Необходимая по условию задачи точка $O_1(0; 4)$ – рис. 35.

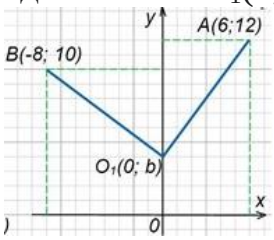


Рисунок 35.

Деление отрезка в данном отношении

Координаты x, y, z точки M, которая делит отрезок M_1M_2, ограниченный точками $M_1(x_1, y_1, z_1)$ и $M_2(x_2, y_2, z_2)$, в отношении λ, определяется по формулам:

$$x=\frac{x_1+\lambda x_2}{1+\lambda},\ y=\frac{y_1+\lambda y_2}{1+\lambda},\ z=\frac{z_1+\lambda z_2}{1+\lambda}.$$

Пример

Даны концы отрезка AB: $A(-2; 5)$ и $B(4; 17)$. На этом отрезке расположена точка C, расстояние от которой до точки A в два раза больше расстояния от точки B. Вычислить координаты точки C.

Решение:

по условию задачи $AC=2BC$, тогда $\lambda=2$.

По формулам:

$$x=\frac{x_1+\lambda x_2}{1+\lambda},\ y=\frac{y_1+\lambda y_2}{1+\lambda},$$

вычислим координаты точки C:

$$x=\frac{-2+2\cdot 4}{1+2}=\frac{-2+8}{3}=2,$$

$$y=\frac{5+2\cdot 17}{1+2}=\frac{5+34}{3}13.$$

Т.о., $C(2; 13)$.

Пример

Доказать, что треугольник ABC: $A(-3; -3)$, $B(-1; 3)$, $C(11; -1)$ – прямоугольный.

Решение:

вычислим длины сторон треугольника по формуле:

$$d = \sqrt{(x_A - x_B)^2 + (y_A - y_B)^2},$$

$$AB = \sqrt{(-1+3)^2 + (3+3)^2} = \sqrt{40},$$

$$BC = \sqrt{(11+2)^2 + (-1-3)^2} = \sqrt{160},$$

$$AC = \sqrt{(11+3)^2 + (-1+3)^2} = \sqrt{200}.$$

Т.к. $AB^2=40$, $BC^2=160$, $AC^2=200$, то $AB^2+BC^2=AC^2$.

Т.о., сумма квадратов длин двух сторон треугольника равна квадрату длины третьей стороны. Из этого следует, что треугольник *ABC* прямоугольный и сторона *AC* является его гипотенузой.

Задания для самостоятельного решения:

1) Вычислите периметр треугольника *ABC*, если *A*(4; 0), *B*(12; -2), *C*(5; -9).

2) Вычислите длину медианы *AM* треугольника *ABC*, вершины которого имеют координаты *A*(0; 1), *B*(1; -4), *C*(5; 2).

3) Докажите, что треугольник *ABC* – равнобедренный и вычислите его площадь, если вершины которого имеют координаты *A*(-4; 1), *B*(-2; 4), *C*(0; 1).

4) Докажите, что четырехугольник *ABCD* является параллелограммом, и вычислите его диагонали, если *A*(1; 1), *B*(6; 1), *C*(7; 4), *D*(2; 4).

5) Докажите, что четырехугольник *ABCD* является прямоугольником, и вычислите его площадь, если *A*(-3; -1), *B*(1; -1), *C*(1; -3), *D*(-3; -3).

6) Доказать, что треугольник с вершинами *A*(3; -1; 2), *B*(0; -2; 2), *C*(-3; 2; 1) равнобедренный.

7) На оси абсцисс найти точку, расстояние от которой до точки *A*(-3; 4; 8) равно 12.

8) На оси ординат найти точку, равноудаленную от точек *A*(1; -3; 7) и *B*(5; 7; -5).

9) Даны вершины *A*(2; -1; 4), *B*(3; 2; -6), *C*(-5; 0; 2) треугольника. Вычислить длину его медианы, проведенной из вершины *A*.

10) Даны две вершины *A*(2; -3; -5), *B*(-1; 3; 2) параллелограмма *ABCD* и точка пересечения его диагоналей *E*(4; -1; 7). Определить две другие вершины этого параллелограмма.

11) Вычислить координаты концов отрезка, который разделен точками *C*(2; 0; 2) и *D*(5; -2; 0) на три равные части.

Контрольные вопросы:

1. Запишите формулу для вычисления координат середины отрезка.
2. Запишите формулу для вычисления расстояния между двумя точками.
3. Запишите формулы деления отрезка в данном отношении.

Правила сложения векторов, умножение вектора на число, скалярное произведение векторов, векторное задание прямых и плоскостей в пространстве, проекция вектора на ось

Цель работы:

студент должен:

знать:

- правила сложения векторов;
- правило умножения векторов;
- формулы для вычисления скалярного произведения векторов;
- определение направляющего вектора прямой;
- канонические уравнения прямой;
- параметрические уравнения прямой;
- что называется числовой характеристикой проекции вектора на ось.

уметь:

- строить сумму векторов по правилу треугольника, параллелограмма;
- вычислять координаты суммы векторов.
- строить произведение вектора на число;
- вычислять координаты вектора $k\vec{a}$.
- вычислять скалярное произведение векторов, угол между векторами.
- составлять уравнение прямой по двум точкам, по направляющему вектору.
- вычислять числовую проекцию вектора на ось.
- применять правила действия над векторами при решении математических и прикладных задач.

Сведения из теории:

Линейные операции над векторами

Суммой двух векторов $\vec{a}+\vec{b}$ называется вектор, который идет из начала вектора $\vec{a}$ в конец вектора $\vec{b}$ при условии, что вектор $\vec{b}$ приложен к концу вектора $\vec{a}$ (*правило треугольника*).

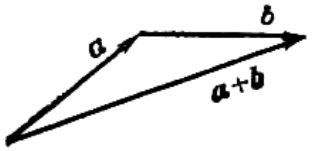


Рисунок 36. Правило треугольника

Наряду с правилом треугольника часто пользуются (равносильным ему) *правилом параллелограмма*: если векторы $\vec{a}$ и $\vec{b}$ приведены к общему началу и на них построен параллелограмм, то сумма $\vec{a}+\vec{b}$ есть вектор, совпадающий с диагональю этого параллелограмма, идущей из общего начала $\vec{a}$ и $\vec{b}$. Отсюда сразу следует, что $\vec{a}+\vec{b}=\vec{b}+\vec{a}$.

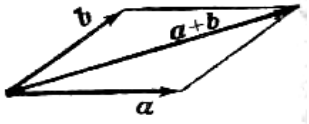


Рисунок 37. Правило параллелограмма

Сложение многих векторов производится при помощи последовательного применения правила треугольника, построим сумму четырех векторов $\vec{a}$, $\vec{b}$, $\vec{c}$, $\vec{d}$.

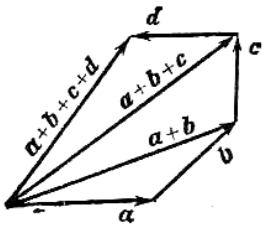


Рисунок 38. Правило многоугольника

Разность двух векторов $\vec{a}-\vec{b}$ называется вектор, который в сумме с вектором $\vec{b}$ составляет вектор $\vec{a}$. Если два вектора $\vec{a}$ и $\vec{b}$ приведены к общему началу, то разность их есть вектор, идущий из конца $\vec{b}$ («вычитаемого») к концу $\vec{a}$ («уменьшаемого»).

Два вектора равной длины, лежащие на одной прямой и направленные в противоположные стороны, называются *взаимно обратными*: если один из них обозначен символом $\vec{a}$, то другой обозначается символом -$\vec{a}$. Легко видеть, что $\vec{a}-\vec{b}=\vec{a}+(-\vec{b})$. Т. о., построение разности равносильно прибавлению к «уменьшаемому» вектора, обратного «вычитаемого».

Три вектора в пространстве можно складывать по *правилу параллелепипеда*: если на трех векторах $\vec{a}$, $\vec{b}$, $\vec{c}$, как на ребрах, построить параллелепипед, то его диагональ, выходящая из общего начала данных векторов, и будет их суммой $\vec{d}=\vec{a}+\vec{b}+\vec{c}$:

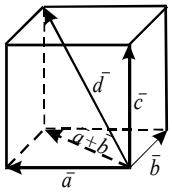


Рисунок 39. Правило параллелепипеда

При сложении векторов складываются их соответствующие координаты, при вычитании вычитаются соответствующие координаты, т.е. если даны

координаты векторов $\vec{a}$ и $\vec{b}$, $\vec{a}=(x_1, y_1, z_1)$, $\vec{b}=(x_2, y_2, z_2)$ и $\vec{c}=\vec{a}+\vec{b}$; $\vec{d}=\vec{a}-\vec{b}$, то координаты векторов $\vec{c}$ и $\vec{d}$ вычисляются по формулам:

$$\vec{c}=(x_1+x_2; y_1+y_2; z_1+z_2),$$
$$\vec{d}=(x_1-x_2; y_1-y_2; z_1-z_2).$$

Пример

Вычислить координаты векторов $\vec{c}=\vec{a}+\vec{b}$; $\vec{d}=\vec{a}-\vec{b}$, если $\vec{a}=(-3; 5; 1)$, $\vec{b}=(4; -2; 8)$.

Решение:

по формулам

$$\vec{c}=(x_1+x_2; y_1+y_2; z_1+z_2),$$
$$\vec{d}=(x_1-x_2; y_1-y_2; z_1-z_2),$$

имеем

$$\vec{c}=(-3+4; 5+(-2); 1+8)=(1; 3; 9),$$
$$\vec{d}=(-3-4; 5-(-2); 1-8)=(-7; 7; -7).$$

Произведение $k\vec{a}$ вектора $\vec{a}$ на число k называется вектор, модуль которого равен произведению модуля вектора $\vec{a}$ на модуль числа k; он параллелен вектору $\vec{a}$ или лежит с ним на одной прямой и направлен так же, как вектор $\vec{a}$, если k – число положительное, и противоположно вектору $\vec{a}$, если k – число отрицательное.

Если $k=0$, для любого вектора $\vec{a}$ произведение $k\vec{a}$ равно нуль-вектору: $0 \cdot \vec{a}=\vec{0}$.

Если $k=1$, то $1\cdot\vec{a}=\vec{a}$.

Если $k=-1$, то $(-1)\cdot\vec{a}=-\vec{a}$ – вектор, противоположный вектору $\vec{a}$.

Пример

Даны векторы, совпадающие со сторонами треугольника ABC: $\overrightarrow{CB}=\vec{a}$, $\overrightarrow{CA}=\vec{b}$. Выразить через векторы $\vec{a}$ и $\vec{b}$ вектор $\overrightarrow{AO}$, где O – точка пересечения медиан треугольника. Выполните рисунок.

Решение:

известно, что точка O пересечения медиан треугольника делит отрезок медианы в отношении 2:1, считая от вершины. Поэтому $\overrightarrow{AO}=\frac{2}{3}\overrightarrow{AD}$, где точка D – середина стороны CB.

Но вектор $\overrightarrow{CD}=\frac{1}{2}\overrightarrow{CB}=\frac{1}{2}\vec{a}$; $\overrightarrow{DC}=-\frac{1}{2}\vec{a}$.

В треугольнике *CAD* вектор $\overrightarrow{DA} = \overrightarrow{DC} + \overrightarrow{CA} = -\frac{1}{2}\vec{a} + \vec{b}$.

Искомый вектор $\overrightarrow{AO} = -\frac{2}{3}\left(-\frac{1}{2}\vec{a} + \vec{b}\right) = \frac{1}{3}\vec{a} - \frac{2}{3}\vec{b}$.

Скалярным произведением двух векторов называется число, равное произведению модулей этих векторов на косинус угла между ними.

Скалярное произведение векторов $\vec{a}$ и $\vec{b}$ обозначается символом $\overrightarrow{ab}$ (порядок записи сомножителей безразличен, то есть $\overrightarrow{ab} = \overrightarrow{ba}$).

Если угол между векторами $\vec{a}$ и $\vec{b}$ обозначить через φ, то их скалярное произведение можно выразить формулой:

$$\overrightarrow{ab} = \left|\vec{a}\right|\left|\vec{b}\right|\cos\phi .$$

Скалярное произведение векторов $\vec{a}$ и $\vec{b}$ можно выразить также формулой:

$$\overrightarrow{ab} = \left|\vec{a}\right| np_{\vec{a}}\vec{b}$$

или

$$\overrightarrow{ab} = \left|\vec{b}\right| np_{\vec{b}}\vec{a} .$$

Из формулы $\overrightarrow{ab} = \left|\vec{a}\right|\left|\vec{b}\right|\cos\phi$ следует, что $\overrightarrow{ab} > 0$, если φ – острый угол, $\overrightarrow{ab} < 0$, если φ – тупой угол; $\overrightarrow{ab} = 0$ в том и только в том случае, когда векторы $\vec{a}$ и $\vec{b}$ перпендикулярны.

Скалярное произведение $\vec{a}\vec{a}$ называется скалярным квадратом вектора и обозначается символом $\vec{a}^2$. Скалярный квадрат вектора равен квадрату его модуля:

$$\vec{a}^2 = \left|\vec{a}\right|^2 .$$

Если векторы $\vec{a}$ и $\vec{b}$ заданы своими координатами: $\vec{a} = (x_1, y_1, z_1)$ и $\vec{b} = (x_2, y_2, z_2)$, то их скалярное произведение может быть вычислено по формуле:

$$\vec{a}\vec{b} = x_1x_2 + y_1y_2 + z_1z_2 .$$

Отсюда следует необходимое и достаточное условие перпендикулярности двух векторов:

$$x_1x_2 + y_1y_2 + z_1z_2 = 0.$$

Угол φ между векторами $\vec{a} = (x_1, y_1, z_1)$ и $\vec{b} = (x_2, y_2, z_2)$ задается формулой $\cos\phi = \frac{\overrightarrow{ab}}{\left|\vec{a}\right|\left|\vec{b}\right|}$, или в координатах $\cos\phi = \frac{x_1x_2 + y_1y_2 + z_1z_2}{\sqrt{x_1^2 + y_1^2 + z_1^2}\sqrt{x_2^2 + y_2^2 + z_2^2}}$.

Проекция произвольного вектора $S=(x,\ y,\ z)$ на какую-нибудь ось u определяется формулой:

$$np_u\vec{S}=\vec{S}\vec{e},$$

где $\vec{e}$ – единичный вектор, направленный по оси u.

Если даны $\alpha,\ \beta,\ \gamma$, которые оси u составляют соответствующие углы с координатными осями, то $\vec{e}=(\cos\alpha,\cos\beta,\cos\gamma)$ и для вычисления вектора $\vec{S}$ может служить формула:

$$np_u\vec{S}=x\cos\alpha+y\cos\beta+z\cos\gamma.$$

Пример

Векторы $\vec{a}$ и $\vec{b}$ образуют угол $\varphi=\frac{2\pi}{3}$, зная, что $\left|\vec{a}\right|=3$, $\left|\vec{b}\right|=4$, вычислить: $\overrightarrow{ab}$, $\left|\vec{a}\right|^2$, $\left|\vec{b}\right|^2$, $\left(\vec{a}+\vec{b}\right)^2$, $\left(3\vec{a}+2\vec{b}\right)^2$, $\left(\vec{a}-\vec{b}\right)^2$, $\left(3\vec{a}-2\vec{b}\right)\left(\vec{a}+2\vec{b}\right)$.

Решение:

из формулы $\cos\phi=\frac{\overrightarrow{ab}}{\left|\vec{a}\right|\left|\vec{b}\right|}$, выразим $\overrightarrow{ab}=\left|\vec{a}\right|\left|\vec{b}\right|\cos\varphi$, тогда

$$\overrightarrow{ab}=12\cos\frac{2\pi}{3}=12\left(-\frac{1}{2}\right)=-6;$$

т.к. $\vec{a}^2=\left|\vec{a}\right|^2$, то $\left|\vec{a}\right|^2=3^2=9$, $\left|\vec{b}\right|^2=4^2=16$;

по формуле сокращенного умножения квадрата суммы, имеем

$$\left(\vec{a}+\vec{b}\right)^2=\vec{a}^2+2\vec{a}\vec{b}+\vec{b}^2=9+2(-6)+16=13;$$

аналогично

$$\left(3\vec{a}+2\vec{b}\right)^2=9\vec{a}^2+12\vec{a}\vec{b}+4\vec{b}^2=81+12(-6)+64=73;$$

по формуле сокращенного умножения квадрата разности, имеем

$$\left(\vec{a}-\vec{b}\right)^2=\vec{a}^2-2\vec{a}\vec{b}+\vec{b}^2=9-2(-6)+16=37;$$

раскроем скобки

$$\left(3\vec{a}-2\vec{b}\right)\left(\vec{a}+2\vec{b}\right)=3\vec{a}^2+6\vec{a}\vec{b}-2\vec{a}\vec{b}-4\vec{b}^2=3\vec{a}^2+4\vec{a}\vec{b}-4\vec{b}^2=27+4(-6)-64=-61.$$

Направляющий вектор прямой. Канонические уравнения прямой. Параметрические уравнения прямой

Каждый не равный нулю вектор, лежащий на данной прямой или параллельный ей, называется *направляющим вектором* этой прямой.

Направляющий вектор произвольной прямой в дальнейшем обозначается буквой $\vec{a}$, его координаты – буквами l, m, n: $\vec{a}=(l;m;n)$.

Если известна одна точка $M(x_0, y_0, z_0)$ прямой и направляющий вектор $\vec{a} = (l; m; n)$, то прямая может быть определена уравнением вида:

$$\frac{x - x_0}{l} = \frac{y - y_0}{m} = \frac{z - z_0}{n}.$$

В таком виде уравнение прямой называется *каноническим*.

Каноническое уравнение прямой, проходящей через данные точки $M_1(x_1, y_1, z_1)$ и $M_2(x_2, y_2, z_2)$ имеет вид:

$$\frac{x - x_1}{x_2 - x_1} = \frac{y - y_1}{y_2 - y_1} = \frac{z - z_1}{z_2 - z_1}.$$

Обозначим буквой t каждое из равных отношений в канонических уравнениях:

$$\frac{x - x_0}{l} = \frac{y - y_0}{m} = \frac{z - z_0}{n} = t,$$

отсюда

$$\begin{cases} x = x_0 + lt, \\ y = y_0 + mt, \\ z = z_0 + nt. \end{cases}$$

$\begin{cases} x = x_0 + lt, \\ y = y_0 + mt, \\ z = z_0 + nt. \end{cases}$ – параметрическое уравнение прямой, проходящей через точку $M(x_0, y_0, z_0)$ в направлении вектора $\vec{a} = (l; m; n)$.

Пример

Составить канонические уравнения прямой, проходящей через данные точки: (1; -2; 1), (3; 1; -1).

Решение:

воспользуемся формулой $\frac{x - x_1}{x_2 - x_1} = \frac{y - y_1}{y_2 - y_1} = \frac{z - z_1}{z_2 - z_1}$, тогда получим

$$\frac{x-1}{3-1} = \frac{y-(-2)}{1-(-2)} = \frac{z-1}{-1-1},$$

$$\frac{x-1}{2} = \frac{y+2}{3} = \frac{z-1}{-2}.$$

Числовая проекция вектора на ось – это число, которое равно произведению длины данного вектора на косинус угла между этим вектором и вектором, определяющим направление оси.

Числовую проекцию вектора $\overrightarrow{AB}$ на ось L обозначают как $np_L \overrightarrow{AB}$, а числовую проекцию вектора $\vec{a}$ на ось, определяемую вектором $\vec{b}$ – $np_{\vec{b}} \vec{a}$.

В этих обозначениях определение числовой проекции вектора $\vec{a}$ на прямую, направленную как вектор $\vec{b}$, примет вид $np_{\vec{b}}\vec{a} = \left|\vec{a}\right|\cos\angle(\vec{a},\vec{b})$.

Эта формула применяется, когда известны длина вектора $\vec{a}$ и угол между векторами $\vec{a}$ и $\vec{b}$.

Пример

Вычислите числовую проекцию вектора $\vec{a}$ на прямую, направленную как вектор $\vec{b}$, если длина вектора $\vec{a}$ равна 8, а угол между векторами $\vec{a}$ и $\vec{b}$ равен 60^0.

Решение:

по формуле $np_{\vec{b}}\vec{a} = \left|\vec{a}\right|\cos\angle(\vec{a},\vec{b})$, имеем

$$np_{\vec{b}}\vec{a} = 8\cos 60^0 = 8\cdot\frac{1}{2} = 4.$$

Известно, что $\cos\phi = \dfrac{\overrightarrow{ab}}{\left|\vec{a}\right|\left|\vec{b}\right|}$. Тогда формула $np_{\vec{b}}\vec{a} = \left|\vec{a}\right|\cos\angle(\vec{a},\vec{b})$, позволяющая найти числовую проекцию вектора $\vec{a}$ на прямую, направленную как вектор $\vec{b}$, примет вид $np_{\vec{b}}\vec{a} = \dfrac{(\vec{a},\vec{b})}{\left|\vec{b}\right|}$.

Т. о. числовая проекция вектора $\vec{a}$ на ось, направление которой совпадает с направлением вектора $\vec{b}$, – это отношение скалярного произведения векторов $\vec{a}$ и $\vec{b}$ к длине вектора $\vec{b}$.

Полученную формулу вида $np_{\vec{b}}\vec{a} = \dfrac{(\vec{a},\vec{b})}{\left|\vec{b}\right|}$ удобно применять для нахождения числовой проекции вектора $\vec{a}$ на прямую, направление которой совпадает с направлением вектора $\vec{b}$, когда известны координаты векторов $\vec{a}$ и $\vec{b}$.

Пример

Известно, что вектор $\vec{b} = (-3,\ 4)$ задает направление оси *L*. Найдите числовую проекцию вектора $\vec{a} = (1,\ 7)$ на ось *L*.

Решение:

запишем формулу $np_{\vec{b}}\vec{a} = \dfrac{(\vec{a},\vec{b})}{\left|\vec{b}\right|}$ в координатной форме, тогда $np_{\vec{b}}\vec{a} = \dfrac{(\vec{a},\vec{b})}{\left|\vec{b}\right|} = \dfrac{x_a x_b + y_a y_b}{\sqrt{x_b^2 + y_b^2}}$. Используем ее для нахождения требуемой числовой проекции вектора $\vec{a}$ на ось *L*:

$$np_{\vec{b}}\vec{a} = \frac{(\vec{a},\vec{b})}{\left|\vec{b}\right|} = \frac{1\cdot(-3)+7\cdot 4}{\sqrt{(-3)^2+4^2}} = \frac{25}{\sqrt{25}} = 5.$$

Пример

Относительно прямоугольной системы координат *Oxyz* в трехмерном пространстве заданы два вектора $\vec{a} = (-2;\ 3;\ 1)$ и $\vec{b} = (3;\ -2;\ 6)$. Найдите числовую проекцию вектора $\vec{a}$ на ось *L*, направление которой совпадает с направлением вектора $\vec{b}$.

Решение:

по координатам векторов $\vec{a}$ и $\vec{b}$ вычислим скалярное произведение этих векторов: $\vec{a}\vec{b} = x_a x_b + y_a y_b + z_a z_b$.

Длина вектора $\vec{b}$ по его координатам вычисляется по следующей формуле $\left|\vec{b}\right| = \sqrt{x_b^2 + y_b^2 + z_b^2}$. Тогда формула для определения числовой проекции вектора $\vec{a}$ на ось *L* в координатах имеет вид

$$np_{\vec{b}}\vec{a} = \frac{(\vec{a},\vec{b})}{\left|\vec{b}\right|} = \frac{x_a x_b + y_a y_b + z_a z_b}{\sqrt{x_b^2 + y_b^2 + z_b^2}}.$$

Подставим в полученную формулу заданные координаты:

$$np_{\vec{b}}\vec{a} = \frac{(-2)\cdot 3 + 3\cdot(-2) + 1\cdot 6}{\sqrt{3^2+(-2)^2+6^2}} = \frac{-6}{\sqrt{49}} = -\frac{6}{7}.$$

Для проекции выполняются следующие теоремы:

1. Проекции равных векторов на одну и ту же ось равны между собой:

$\vec{a} = \vec{b}$, тогда $np_L\vec{a} = np_L\vec{b}$.

2. Проекция суммы двух векторов на произвольну4ю ось равна сумме проекций этих векторов:

$$np_L(\vec{a}+\vec{b}) = np_L\vec{a} + np_L\vec{b}.$$

3. Проекция произведения скаляра на вектор на произвольную ось равна произведению этого скаляра на проекцию вектора:

$$np_L(k\vec{a}) = knp_L\vec{a}.$$

Задания для самостоятельного решения:

1) По данным векторам $\vec{a}$ и $\vec{b}$ построить каждый из следующих векторов: 1) $\vec{a}+\vec{b}$, 2) $\vec{a}-\vec{b}$, 3) $-\vec{a}+\vec{b}$, 4) $-\vec{a}-\vec{b}$; 5) $3\vec{a}$, 6) $-\frac{1}{2}\vec{b}$, 7) $2\vec{a}+\frac{1}{3}\vec{b}$, 8) $\frac{1}{2}\vec{a}-3\vec{b}$.

2) Вычислить координаты векторов $\vec{c}=\vec{a}-\vec{b}+\vec{h}$; $\vec{d}=\vec{a}+\vec{b}-\vec{h}$, если $\vec{a}$=(4; -3; 10), $\vec{b}$=(-4; 12; -1), $\vec{h}$=(3; -7; -11).

3) Точка *O* является точкой пересечения медиан треугольника *ABC*. Доказать, что $\overrightarrow{OA}+\overrightarrow{OB}+\overrightarrow{OC}=0$.

4) В правильном пятиугольнике *ABCDE* заданы векторы, совпадающие с его ребрами: $\overrightarrow{AB}=\vec{m}$, $\overrightarrow{BC}=\vec{n}$, $\overrightarrow{CD}=\vec{p}$, $\overrightarrow{DE}=\vec{q}$, $\overrightarrow{EA}=\vec{r}$. Построить векторы: $\vec{m}-\vec{n}+\vec{p}-\vec{q}+\vec{r}$, $\vec{m}+2\vec{p}+\frac{1}{2}\vec{r}$, $2\vec{m}+\frac{1}{2}\vec{n}-3\vec{p}-\vec{q}+2\vec{r}$.

5) Векторы $\vec{a}$ и $\vec{b}$ взаимно перпендикулярны; вектор $\vec{c}$ образует с ними углы, равные $\varphi=\frac{\pi}{3}$; зная, что $|\vec{a}|=3$, $|\vec{b}|=5$, $|\vec{c}|=8$, вычислить: $(3\vec{a}-2\vec{b})(\vec{b}+3\vec{c})$, $(\vec{a}+\vec{b}+\vec{c})^2$, $(\vec{a}+2\vec{b}-3\vec{c})^2$.

6) Векторы $\vec{a}$, $\vec{b}$ и $\vec{c}$ попарно образуют друг с другом углы, каждый из которых равен 60^0. Зная, что $|\vec{a}|=2$, $|\vec{b}|=2$, $|\vec{c}|=6$, определить модуль вектора $\vec{p}=\vec{a}+\vec{b}+\vec{c}$.

7) Даны векторы $\vec{a}=(4;-2;4)$ и $\vec{b}=(6;-3;2)$. Вычислить: $\overrightarrow{ab}$, $\sqrt{\vec{a}^2}$, $\sqrt{\vec{b}^2}$, $(2\vec{a}-3\vec{b})(\vec{a}+2\vec{b})$, $(\vec{a}+\vec{b})^2$, $(\vec{a}-\vec{b})^2$.

8) Даны точки *A*(-1; 3; -7), *B*(2; -1; 5), *C*(0; 1; -5). Вычислить: $\sqrt{\overrightarrow{AB}^2}$, $\sqrt{\overrightarrow{AC}^2}$, $(2\overrightarrow{AB}-\overrightarrow{CB})(2\overrightarrow{BC}+\overrightarrow{BA})$.

9) Составить канонические уравнения прямой, проходящей через точку M_1(2; 0; -3) параллельно: вектору $\vec{a}=(2;-3;5)$, прямой $\frac{x-1}{5}=\frac{y+2}{2}=\frac{z+1}{-1}$, оси O*x*, оси O*y*, оси O*z*.

10) Составить параметрические уравнения прямой, проходящей через точку $M_1(1; -1; -3)$ параллельно: вектору $\vec{a} = (2;-3;4)$; прямой $\frac{x-1}{2} = \frac{y+2}{4} = \frac{z-1}{0}$, прямой

$$\begin{cases} x = 3t - 1, \\ y = -2t + 3, \\ z = 5t + 2. \end{cases}$$

11) Докажите, что для любых точек *A*, *B*, *C*, *D* справедливо равенство: $np_L \overrightarrow{AB} + np_L \overrightarrow{BC} + np_L \overrightarrow{CD} = np_L \overrightarrow{AD}$.

12) Дано: $np_L \vec{a} = -1$, $np_L \vec{b} = 3$. Вычислите: $np_L(\vec{a} + 2\vec{b})$; $np_L(-\vec{a} + 2\vec{b})$, $np_L(3\vec{a} - 2\vec{b})$, $np_L(\vec{a} - \vec{b})$.

13) Вектор $\vec{a}$ образует с осью О*x* угол α и имеет длину $|\vec{a}|$. Определите координаты вектора $\vec{a}$ если:

а) α=90^0, $|\vec{a}| = 2$; *б*) α=180^0, $|\vec{a}| = \frac{3}{2}$; *в*) α=-90^0, $|\vec{a}| = \frac{1}{2}$; *г*) α=45^0, $|\vec{a}| = 1$.

Контрольные вопросы:

1. Сформулируйте правило треугольника для сложения векторов.
2. Сформулируйте правило параллелограмма для сложения векторов.
3. Запишите формулы сложения (разности) векторов в координатах.
4. Сформулируйте правило умножения вектора на число.
5. Запишите формулы для вычисления скалярного произведения векторов.
6. Запишите формулу для вычисления угла между векторами.
7. Запишите в общем виде каноническое уравнение прямой.
8. Запишите в общем виде параметрическое уравнение прямой.
9. Что называется числовой характеристикой проекции вектора на ось?

Практическое занятие № 6
Радианная мера угла. Вращательное движение

Цель работы:

студент должен:

знать:

- определения радиана, синуса, косинуса, тангенса и котангенса числового аргумента;
- значения тригонометрических функций некоторых аргументов;

- знаки значений тригонометрических функций по координатным четвертям;

уметь:

- переводить значения углов из радианной меры угла в градусную меру и наоборот;
- вычислять простейшие тригонометрические выражения.

Сведения из теории:

Радианная мера

Угол в 1 радиан – это такой центральный угол, длина дуги которого равна радиусу окружности.

Радианная и градусная меры связаны между собой зависимостью$180^0=\pi$ радиан; угол в $n^0=\frac{\pi n}{180^0}$ радиан.

Значения тригонометрических функций могут быть найдены так, как это делалось в курсе геометрии, из прямоугольного треугольника с гипотенузой равной 1 и по очереди задаваемых углов: 30^0, 45^0, 60^0.

Знаки тригонометрических функций по координатным четвертям:

Номер координатной четверти	I	II	III	IV
sinα	+	+	–	–
cosα	+	–	–	+
tgα	+	–	+	–
ctgα	+	–	+	–

Единственная четная функция – косинус

$$cos(-\alpha)=cos\alpha.$$

Все остальные основные тригонометрические функции нечетные:

$$sin(-\alpha)= -sin\alpha;$$
$$tg(-\alpha)= -tg\alpha;$$
$$ctg(-\alpha)= -ctg\alpha.$$

Таблица 2. Значения основных тригонометрических функций

Радианная мера угла	0	$\frac{\pi}{6}$	$\frac{\pi}{4}$	$\frac{\pi}{3}$	$\frac{\pi}{2}$	$\frac{2\pi}{3}$	$\frac{3\pi}{4}$	$\frac{5\pi}{6}$	π
Градусная мера угла	0^0	30^0	45^0	60^0	90^0	120^0	135^0	150^0	180^0
sinα	0	$\frac{1}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	1	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{1}{2}$	0
cosα	1	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{1}{2}$	0	$-\frac{1}{2}$	$-\frac{\sqrt{2}}{2}$	$-\frac{\sqrt{3}}{2}$	-1

tgα	0	$\frac{\sqrt{3}}{3}$	1	$\sqrt{3}$	–	$-\sqrt{3}$	-1	$-\frac{\sqrt{3}}{3}$	0
ctgα	–	$\sqrt{3}$	1	$\frac{\sqrt{3}}{3}$	0	$-\frac{\sqrt{3}}{3}$	-1	$-\sqrt{3}$	–

Радианная мера угла	$\frac{7\pi}{6}$	$\frac{5\pi}{4}$	$\frac{4\pi}{3}$	$\frac{3\pi}{2}$	$\frac{5\pi}{3}$	$\frac{7\pi}{4}$	$\frac{11\pi}{6}$	2π
Градусная мера угла	210^0	225^0	240^0	270^0	300^0	315^0	330^0	360^0
sinα	$-\frac{1}{2}$	$-\frac{\sqrt{2}}{2}$	$-\frac{\sqrt{3}}{2}$	-1	$-\frac{\sqrt{3}}{2}$	$-\frac{\sqrt{2}}{2}$	$-\frac{1}{2}$	0
cosα	$-\frac{\sqrt{3}}{2}$	$-\frac{\sqrt{2}}{2}$	$-\frac{1}{2}$	0	$\frac{1}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	-1
tgα	$\frac{\sqrt{3}}{3}$	1	$\sqrt{3}$	–	$-\sqrt{3}$	-1	$-\frac{\sqrt{3}}{3}$	0
ctgα	$\sqrt{3}$	1	$\frac{\sqrt{3}}{3}$	0	$-\frac{\sqrt{3}}{3}$	-1	$-\sqrt{3}$	–

Пример

Вычислите: $\sin 405^0$.

Решение:

полный круг – 360^0 можно «отбросить»:

$$\sin 405^0=\sin(405^0-360^0)=\sin 45^0=\frac{\sqrt{2}}{2}.$$

Пример

Выразите в радианной мере значение угла 36^0.

Решение:

чтобы «перевести» градусную меру угла в радианную, необходимо заданное значение умножить на $\frac{\pi}{180^0}$, т.о. получим

$$36^0=\frac{36^0\pi}{180^0}=\frac{\pi}{5}.$$

Пример

Выразите в градусной мере значение угла $\frac{2\pi}{5}$.

Решение:

чтобы «перевести» радианную меру угла в градусную, необходимо заданное значение умножить на $\frac{180^0}{\pi}$, т. о. получим

$$\frac{2\pi}{5}\cdot\frac{180^0}{\pi}=\frac{360^0}{5}=72^0.$$

Задания для самостоятельного решения:

1 вариант	**2 вариант**	**3 вариант**
№1. Выразите в радианной (градусной) мере значение угла: 60^0; $\frac{\pi}{6}$.	№1. Выразите в радианной (градусной) мере значение угла: 180^0; $\frac{3\pi}{5}$.	№1. Выразите в радианной (градусной) мере значение угла: 270^0; $\frac{5\pi}{36}$.
№2. Вычислите: $\sin 2010^0+4tg(-855^0)+$ $+\sqrt{3}\cos(-1590^0).$	№2. Вычислите: $\sqrt{2}\sin\left(-\frac{5\pi}{4}\right)-6\cos\left(-\frac{22\pi}{3}\right)+$ $+2tg\frac{15\pi}{4}-\sqrt{3}ctg\frac{23\pi}{6}.$	№2. Вычислите: $\sin\left(-390^0\right)+4tg(-405^0)+$ $+\sqrt{3}\cos^2(-420^0).$
4 вариант	**5 вариант**	**6 вариант**
№1. Выразите в радианной (градусной) мере значение угла: 120^0; $\frac{3\pi}{4}$.	№1. Выразите в радианной (градусной) мере значение угла: 310^0; $\frac{\pi}{3}$.	№1. Выразите в радианной (градусной) мере значение угла: 360^0; $\frac{5\pi}{4}$.
№2. Вычислите: $\sin 1500^0+tg(-765^0)+$ $+\frac{\sqrt{3}}{2}\cos(1845^0).$	№2. Вычислите: $\sqrt{2}\sin\left(-\frac{3\pi}{4}\right)-6\cos\left(-\frac{11\pi}{3}\right)+$ $+2tg\frac{9\pi}{4}-\sqrt{3}ctg\left(-\frac{23\pi}{6}\right).$	№2. Вычислите: $\cos 2160^0+ctg(855^0)+$ $+\sqrt{3}\sin(-1590^0).$
7 вариант	**8 вариант**	**9 вариант**
№1. Выразите в радианной (градусной) мере значение угла: 1500^0; $\frac{3\pi}{18}$.	№1. Выразите в радианной (градусной) мере значение угла: 216^0; $\frac{7\pi}{12}$.	№1. Выразите в радианной (градусной) мере значение угла: 90^0; $\frac{9\pi}{5}$.
№2. Вычислите: $\sin 2190^0+\frac{1}{2}tg^2(-405^0)+$ $+\sqrt{3}\cos(-420^0).$	№2. Вычислите: $\sqrt{2}\sin\left(-\frac{7\pi}{4}\right)-6\cos^2\left(\frac{22\pi}{3}\right)+$ $+2tg\left(-\frac{15\pi}{4}\right)-\frac{\sqrt{3}}{2}ctg\frac{13\pi}{3}.$	№2. Вычислите: $\cos 405^0+\sqrt{3}tg(750^0)+$ $+\frac{\sqrt{3}}{2}\cos^2(-1590^0).$

Контрольные вопросы:

1. Что называется углом в 1 радиан?

2. В каких единицах измеряются углы?
3. Перечислите значения некоторых тригонометрических функций.

Основные тригонометрические тождества. Формулы приведения

Цель работы:
студент должен:
знать:
- основные тригонометрические тождества;
- формулы приведения;

уметь:
- выполнять преобразования тригонометрических выражений, используя основные тригонометрические тождества, формулы приведения.

Сведения из теории:
Основные формулы тригонометрии

Из определений синуса, косинуса, тангенса и котангенса следуют *основные тригонометрические тождества*:

$$\sin^2\alpha+\cos^2\alpha=1;$$

$$tg\alpha=\frac{\sin\alpha}{\cos\alpha};\ ctg\alpha=\frac{\cos\alpha}{\sin\alpha};$$

$$\operatorname{tg}\alpha\cdot\operatorname{ctg}\alpha=1;$$

$$tg^2\alpha+1=\frac{1}{\cos^2\alpha};\ ctg^2\alpha+1=\frac{1}{\sin^2\alpha}.$$

Основой для остальных формул являются *формулы сложения*:

$$\cos(\alpha-\beta)=\cos\alpha\cos\beta+\sin\alpha\sin\beta;$$
$$\cos(\alpha+\beta)=\cos\alpha\cos\beta-\sin\alpha\sin\beta;$$
$$\sin(\alpha-\beta)=\sin\alpha\cos\beta-\cos\alpha\sin\beta;$$
$$\sin(\alpha+\beta)=\sin\alpha\cos\beta+\cos\alpha\sin\beta;$$

$$tg(\alpha+\beta)=\frac{tg\alpha+tg\beta}{1-tg\alpha\cdot tg\beta};\ tg(\alpha-\beta)=\frac{tg\alpha tg\beta}{1+tg\alpha\cdot tg\beta}.$$

Из формул сложения, полагая $\beta=\frac{\pi n}{2}$, где $n \in \boldsymbol{Z}$, получаем *формулы приведения* преобразования выражений вида:

$$\sin\left(\frac{\pi n}{2}\pm\alpha\right),\ \cos\left(\frac{\pi n}{2}\pm\alpha\right),\ \operatorname{tg}\left(\frac{\pi n}{2}\pm\alpha\right),\ \operatorname{ctg}\left(\frac{\pi n}{2}\pm\alpha\right),\ n \in \boldsymbol{Z}.$$

Для запоминания этих формул удобно пользоваться мнемоническим правилом:

1. Перед приведенной функцией ставится тот знак, который имеет исходная функция в соответствующей координатной четверти:

2. Функция меняется на «кофункцию», если n нечетно; функция не меняется, если n четно. (Кофункциями синуса, косинуса, тангенса и котангенса называются соответственно косинус, синус, котангенс, тангенс).

Пример

Могут ли синус и косинус одного и того же числа быть равными соответственно: 0,4 и 0,7.

Решение:

используя основное тригонометрическое тождество $\sin^2\alpha+\cos^2\alpha=1$, имеем:

$$0{,}4^2+0{,}7^2=0{,}16+0{,}49=0{,}65.$$

Т.к. $0{,}65\neq 1$ значения синуса и косинуса одного и того же числа не могут быть равными соответственно: 0,4 и 0,7.

Пример

Найдите значения других трех основных тригонометрических функций, если: $\sin\alpha=-0{,}8$ и $\pi<\alpha<1{,}5\pi$.

Решение:

используя основное тригонометрическое тождество $\sin^2\alpha+\cos^2\alpha=1$, имеем:

$\cos^2\alpha=1-\sin^2\alpha$, тогда $\cos^2\alpha=1-(-0{,}8)^2=1-0{,}64=0{,}36$.

Т. к. $\pi<\alpha<1{,}5\pi$ (III координатная четверть), то $\cos\alpha=-0{,}6$.

По формуле $tg\alpha=\dfrac{\sin\alpha}{\cos\alpha}$ вычисляем $tg\alpha=\dfrac{-0{,}8}{-0{,}6}=\dfrac{8}{6}=\dfrac{4}{3}$.

По формуле $\operatorname{tg}\alpha\cdot\operatorname{ctg}\alpha=1$ вычисляем $\operatorname{ctg}\alpha=1.\dfrac{3}{4}=\dfrac{4}{3}$:

Задания для самостоятельного решения:

1 вариант	**2 вариант**	**3 вариант**
1) Могут ли синус и косинус одного и того же числа быть равными соответственно: 0,5 и 0,5. 2) Найдите значения других трех основных тригонометрических функций, если: $\cos\alpha=-\dfrac{\sqrt{6}}{4}$ и $\dfrac{\pi}{2}<\alpha<\pi$.	1) Могут ли синус и косинус одного и того же числа быть равными соответственно: 0,2 и -0,8. 2) Найдите значения других трех основных тригонометрических функций, если: $\sin\alpha=\dfrac{\sqrt{2}}{3}$ и $0<\alpha<\dfrac{\pi}{2}$.	1) Могут ли синус и косинус одного и того же числа быть равными соответственно: 0,6 и -0,8. 2) Найдите значения других трех основных тригонометрических функций, если: $\cos\alpha=\dfrac{15}{17}$ и $\dfrac{3\pi}{2}<\alpha<2\pi$.
4 вариант	**5 вариант**	**6 вариант**
1) Могут ли синус и косинус одного и того же числа быть	1) Могут ли синус и косинус одного и того же числа быть	1) Могут ли синус и косинус одного и того же числа быть

равными соответственно: $-\frac{7}{25}$ и $\frac{24}{25}$. 2) Найдите значения других трех основных тригонометрических функций, если: sinα=0,5 и $\frac{\pi}{2}<\alpha<\pi$.	равными соответственно: $-\frac{\sqrt{6}}{3}$ и $\frac{\sqrt{5}}{3}$. 2) Найдите значения других трех основных тригонометрических функций, если: cosα=0,4 и $\frac{3\pi}{2}<\alpha<2\pi$.	равными соответственно: $\frac{2}{\sqrt{5}}$ и $-\frac{1}{\sqrt{5}}$. 2) Найдите значения других трех основных тригонометрических функций, если: sinα=$\frac{\sqrt{3}}{5}$ и $0<\alpha<\frac{\pi}{2}$.
7 вариант 1) Могут ли тангенс и котангенс одного и того же числа быть равными соответственно: $-\frac{3}{5}$ и $-\frac{5}{3}$. 2) Найдите значения других трех основных тригонометрических функций, если: cosα=$\frac{\sqrt{2}}{5}$ и $\frac{3\pi}{2}<\alpha<2\pi$.	**8 вариант** 1) Могут ли тангенс и котангенс одного и того же числа быть равными соответственно: 2,4 и $-\frac{5}{12}$. 2) Найдите значения других трех основных тригонометрических функций, если: sinα=0,7 и $\frac{\pi}{2}<\alpha<\pi$.	**9 вариант** 1) Могут ли тангенс и котангенс одного и того же числа быть равными соответственно: $\frac{\sqrt{5}}{2}$ и $\frac{2\sqrt{5}}{5}$. 2) Найдите значения других трех основных тригонометрических функций, если: cosα=0,9 и $0<\alpha<\frac{\pi}{2}$.

Контрольные вопросы:

1. Перечислите основные тригонометрические тождества.
2. Сформулируйте мнемоническое правило.

Синус, косинус двойного угла

Цель работы:

студент должен:

знать:

- формулы двойного угла тригонометрических функций;
- формулы половинного аргумента тригонометрических функций;

уметь:

- выполнять преобразования тригонометрических выражений, используя формулы двойного угла.

Сведения из теории:

Формулы двойного угла тригонометрических функций:

$$\cos 2\alpha = \cos^2\alpha - \sin^2\alpha,$$

$$\sin 2\alpha = 2\sin\alpha\cos\alpha,$$

$$tg2\alpha = \frac{2tg\alpha}{1-tg^2\alpha},$$

$$ctg2\alpha = \frac{ctg^2\alpha - 1}{2ctg\alpha}.$$

Подставляя в формулы $\cos 2t = 1-2\sin^2 t$ и $\cos 2t = 2\cos^2 t - 1$ значение $t = \frac{\alpha}{2}$, получаем формулы *половинного аргумента*:

$$\sin^2\frac{\alpha}{2} = \frac{1-\cos\alpha}{2},$$

$$\cos^2\frac{\alpha}{2} = \frac{1+\cos\alpha}{2}.$$

Разделив $\sin^2\frac{\alpha}{2} = \frac{1-\cos\alpha}{2}$ на $\cos^2\frac{\alpha}{2} = \frac{1+\cos\alpha}{2}$ получаем формулу

$$tg^2\frac{\alpha}{2} = \frac{1-\cos\alpha}{1+\cos\alpha}.$$

Пример

Выразите функции данного угла через функции вдвое меньшего угла, $\sin 42^0$.

Решение:

используя формулу $\sin 2\alpha = 2\sin\alpha\cos\alpha$, имеем

$$\sin 42^0 = \sin(2\cdot 21^0) = 2\sin 21^0\cos 21^0.$$

Пример

Вычислите $2\sin 15^0\cos 15^0$.

Решение:

используя формулу $\sin 2\alpha = 2\sin\alpha\cos\alpha$, имеем

$$2\sin 15^0\cos 15^0 = \sin(2\cdot 15^0) = \sin 30^0 = 0{,}5.$$

Пример

Вычислите $\sin(\pi/12)$.

Решение:

по формуле $\sin^2\frac{\alpha}{2} = \frac{1-\cos\alpha}{2}$, имеем

$$\sin^2\frac{\pi}{12} = \frac{1-\cos\frac{\pi}{6}}{2} = \frac{1-\frac{\sqrt{3}}{2}}{2} = \frac{2-\sqrt{3}}{4} \approx 0{,}068.$$

Задания для самостоятельного решения:

1 вариант	**2 вариант**	**3 вариант**

1) Выразите функции данного угла через функции вдвое меньшего угла: $\sin 54^0$. 2) Вычислите: $\frac{1-tg^2 75^0}{2tg75^0}$.	1) Выразите функции данного угла через функции вдвое меньшего угла: $\mathrm{tg}\frac{\pi}{2}$. 2) Вычислите: $\frac{2tg22^0 30'}{1-tg^2 22^0 30'}$.	1) Выразите функции данного угла через функции вдвое меньшего угла: $\cos 16^0$. 2) Вычислите: $\frac{2tg15^0}{1-tg^2 15^0}$.
4 вариант 1) Выразите функции данного угла через функции вдвое меньшего угла: $\mathrm{ctg}\frac{5}{2}\pi$. 2) Вычислите cosα, если $\sin\frac{\alpha}{2}=\frac{24}{25}$ и $\frac{\pi}{2}<\alpha<\pi$.	**5 вариант** 1) Выразите функции данного угла через функции вдвое меньшего угла: $\sin\frac{7}{12}\pi$. 2) Вычислите $\sin\frac{\alpha}{2}$, если $\sin\alpha=-\frac{3}{5}$ и $\frac{3\pi}{2}<\alpha<2\pi$.	**6 вариант** 1) Выразите функции данного угла через функции вдвое меньшего угла: $\mathrm{tg}68^0$. 2) Вычислите $\sin 2\alpha$, если $\sin\alpha=\frac{3}{5}$ и $\frac{\pi}{2}<\alpha<\pi$.
7 вариант 1) Выразите функции данного угла через функции вдвое меньшего угла: $\cos\frac{5}{4}\pi$. 2) Вычислите $tg\frac{\alpha}{2}$, если $\sin\alpha=\frac{\sqrt{3}}{2}$ и $\frac{\pi}{2}<\alpha<\pi$.	**8 вариант** 1) Выразите функции данного угла через функции вдвое меньшего угла: ctg 102^0. 2) Вычислите $tg\frac{\alpha}{2}$, если $cos\alpha=-\frac{1}{2}$ и $\frac{\pi}{2}<\alpha<\pi$.	**9 вариант** 1) Выразите функции данного угла через функции вдвое меньшего угла: tg 162^0. 2) Вычислите $\cos\frac{\alpha}{2}$, если $\sin\alpha=\frac{\sqrt{3}}{2}$ и $\frac{\pi}{2}<\alpha<\pi$.

Контрольные вопросы:

1. Запишите формулы двойного угла тригонометрических функций.
2. Запишите формулы половинного аргумента тригонометрических функций.

Преобразование тригонометрических выражений с использованием тригонометрических тождеств

Цель работы:

студент должен:

знать:

- формулы преобразования суммы тригонометрических функций в произведение;
- формулы преобразования произведения тригонометрических функций в сумму;

уметь:

- выполнять преобразования тригонометрических выражений, используя тригонометрические тождества.

Сведения из теории:

Формулы преобразования суммы тригонометрических функций в произведение:

$$\sin\alpha+\sin\beta=2\sin\frac{\alpha+\beta}{2}\cos\frac{\alpha-\beta}{2},$$

$$\sin\alpha-\sin\beta=2\sin\frac{\alpha-\beta}{2}\cos\frac{\alpha+\beta}{2},$$

$$\cos\alpha+\cos\beta=2\cos\frac{\alpha+\beta}{2}\cos\frac{\alpha-\beta}{2},$$

$$\cos\alpha-\cos\beta=-2\sin\frac{\alpha+\beta}{2}\sin\frac{\alpha-\beta}{2}.$$

$$tg\alpha+tg\beta=\frac{\sin(\alpha+\beta)}{\cos\alpha\cos\beta},\ \alpha\neq\frac{\pi}{2}+\pi k,\ \beta\neq\frac{\pi}{2}+\pi k,$$

$$tg\alpha-tg\beta=\frac{\sin(\alpha-\beta)}{\cos\alpha\cos\beta},\ \alpha\neq\frac{\pi}{2}+\pi k,\ \beta\neq\frac{\pi}{2}+\pi k.$$

Для преобразования произведения тригонометрических функций в сумму применяются формулы:

$$\sin\alpha\cos\beta=\frac{1}{2}(\sin(\alpha+\beta)+\sin(\alpha-\beta)),$$

$$\cos\alpha\cos\beta=\frac{1}{2}(\cos(\alpha+\beta)+\cos(\alpha-\beta)),$$

$$\sin\alpha\sin\beta=\frac{1}{2}(\cos(\alpha-\beta)-\cos(\alpha+\beta)).$$

Пример

Преобразуйте в алгебраическую сумму $\sin5x\sin3x$.

Решение:

по формуле $\sin\alpha\sin\beta=\frac{1}{2}(\cos(\alpha-\beta)-\cos(\alpha+\beta))$ имеем

$$\sin5x\sin3x=\frac{1}{2}(\cos(5x-3x)-\cos(5x+3x))=\frac{1}{2}(\cos2x-\cos8x)=\frac{1}{2}\cos2x-\frac{1}{2}\cos8x.$$

Пример

Вычислите: $\sin 40^0+\sin 20^0$.

Решение:

по формуле $\sin\alpha+\sin\beta=2\sin\frac{\alpha+\beta}{2}\cos\frac{\alpha-\beta}{2}$ имеем

$$\sin 40^0+\sin 20^0=2\sin\frac{40^0+20^0}{2}\cos\frac{40^0-20^0}{2}=2\sin 30^0\cos 10^0=2\cdot 0{,}5\cdot 0{,}98\approx 0{,}98.$$

Задания для самостоятельного решения:

1 вариант	**2 вариант**	**3 вариант**
1) Упростите: $\frac{2\cos\alpha-\sin 2\alpha}{\sin^2\alpha-\sin\alpha+\cos^2\alpha}$. 2) Вычислите: $\sin 75^0+\sin 15^0$. 3) Вычислите: $\sin 52^0 30' \cdot \cos 7^0 30'$.	1) Упростите: $\frac{1-\sin\left(2\alpha+\frac{3\pi}{2}\right)}{\sin(\pi-3\alpha)-\sin(-\alpha)}$. 2) Вычислите: $\sin 75^0+\sin 105^0$. 3) Вычислите: $\sin 37^0 30' \cdot \sin 7^0 30'$.	1) Упростите: $\frac{\cos(2\pi-2\alpha)}{ctg^2\alpha-1}-\sin^2\alpha$. 2) Вычислите: $\cos 75^0+\cos 15^0$. 3) Вычислите: $8\cos 7\alpha\cdot\cos 3\alpha$.
4 вариант	**5 вариант**	**6 вариант**
1) Упростите: $\frac{2\sin^2\alpha}{1+\cos(\pi-2\alpha)}-\sin^2\alpha$. 2) Вычислите: $\cos\frac{5\pi}{12}-\cos\frac{\pi}{12}$. 3) Вычислите: $\cos 75^0\cdot\cos 105^0$.	1) Упростите: $\frac{2\sin\alpha-\sin 2\alpha}{\cos\alpha-\cos^2\alpha-\sin^2\alpha}$. 2) Вычислите: $\cos\frac{\pi}{12}+\cos\frac{7\pi}{12}$. 3) Вычислите: $2\sin(x+\alpha)\cdot\cos(x-\alpha)$.	1) Упростите: $\frac{2\cos^2\alpha}{1-\sin(1{,}5\pi+2\alpha)}-\cos^2\alpha$. 2) Вычислите: $\sin\frac{5\pi}{12}-\sin\frac{\pi}{12}$. 3) Вычислите: $12\sin(-9\alpha)\cdot\sin 4\alpha$.
7 вариант	**8 вариант**	**9 вариант**
1) Упростите: $\frac{\sin\alpha-0{,}5\sin(\pi+2\alpha)}{1+\sin\left(\frac{\pi}{2}+\alpha\right)}$. 2) Вычислите: $tg 22^0 30'-tg 67^0 30'$. 3) Вычислите: $4\sin 16\alpha\cdot\sin 4\alpha$.	1) Упростите: $\frac{\cos(\frac{\pi}{2}+2\alpha)}{1-tg^2\alpha}-\cos^2\alpha$. 2) Вычислите: $tg 13^0 30'+tg 76^0 30'$. 3) Вычислите: $4\cos(\alpha+\beta)\cdot\cos(\alpha-\beta)$.	1) Упростите: $\frac{2\cos\alpha-\sin 2\alpha}{\sin^2\alpha-\sin\alpha+\cos^2\alpha}$. 2) Вычислите: $tg 30^0+tg 60^0$. 3) Вычислите: $4\cos 15^0\sin 20^0\sin 40^0$.

Контрольные вопросы:

1. Перечислите основные тригонометрические тождества.
2. Перечислите формулы двойного угла тригонометрических функций.
3. Какие есть формулы для преобразования суммы тригонометрических функций?

Практическое занятие № 7, 8
Тригонометрические функции, их графики и свойства

Цель работы:
студент должен:
знать:
- определение тригонометрических функций;
- свойства тригонометрических функций;

уметь:
- строить графики тригонометрических функций.

Сведения из теории:
Функции синус и косинус

Числовые функции, заданные формулами $y=\sin x$ и $y=\cos x$, называют соответственно синусом и косинусом (и обозначают *sin* и *cos*).

Область определения этих функций – множество всех действительных чисел. Областью значений функций синус и косинус является отрезок [-1; 1]. Т.е. $D(\sin)=D(\cos)=R$; $E(\sin)=E(\cos)=[-1; 1]$.

Свойства функций синус и косинус:
для любого x справедливы равенства:
1) $\sin(-x)=-\sin x$, $\cos(-x)=\cos x$;
2) $\sin(x+2\pi n)=\sin x$, $\cos(x+2\pi n)=\cos x$, где n – произвольное целое число.

Синусоида

Построим график функции синус на отрезке [0; 2π]. Для этого отметим на оси ординат точки (0; -1) и (0; 1), а на оси абсцисс точку с абсциссой 2π (длина отрезка [0; 2π] шесть клеток ~ 6,28). Далее пользуясь вычисленными значениями синуса построим график функции на отрезке [0; 2π]. Вне этого отрезка заметим, что $\sin(x+2\pi n)=\sin x$ и с помощью параллельных переносов вдоль оси Оx влево и вправо достроим график функции на отрезках [-4π; -2π], [-2π; 0], [2π; 4π]. График синуса называется синусоидой.

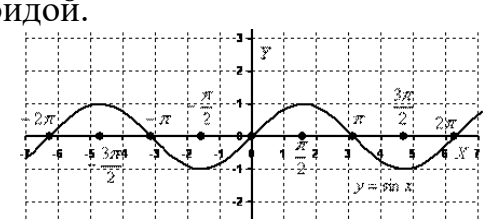


Рисунок 19. График функции $y=\sin x$

Для построения графика косинуса необходимо воспользоваться формулой $\cos x=\sin(x+\pi/2)$. Это означает, что график косинуса получается из графика синуса с помощью параллельного переноса на расстояние π/2 влево вдоль оси Оx. Поэтому график функции $y=\cos x$ также является синусоидой.

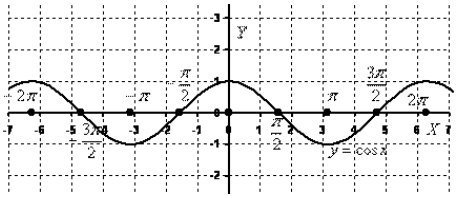


Рисунок 20. График функции *y=cos x*

Сведем известные свойства функций в таблицу (всюду полагая, что *n* – произвольное целое число).

	Функция	
	y=sin x	*y=cos x*
1.1 Область определения	*R*	*R*
1.2 Область значений	[-1; 1]	[-1; 1]
2.1 Четность (нечетность)	Нечетная	Четная
2.2 Наименьший положительный период	2π	2π
3.1 Координаты точек пересечения графика с осью Ox	(π*n*; 0)	(π/2+π*n*; 0)
3.2 Координаты точек пересечения графика с осью Oy	(0; 0)	(0; 1)
4.1 Промежутки, на которых функция принимает положительные значения	(2π*n*; π+2π*n*)	(-π/2+2π*n*; π/2+2π*n*)
4.2 Промежутки, на которых функция принимает отрицательные значения	(-π+2π*n*; 2π*n*)	(π/2+2π*n*; 3π/2+2π*n*)
5.1 Промежутки возрастания	[-π/2+2π*n*; π/2+2π*n*]	[-π+2π*n*; 2π*n*]
5.2 Промежутки убывания	[π/2+2π*n*; 3π/2+2π*n*]	[2π*n*; π+2π*n*]
6.1 Точки минимума	-π/2+2π*n*	π+2π*n*
6.2 Минимумы функции	-1	-1
6.3 Точки максимума	π/2+2π*n*	2π*n*
6.4 Максимумы функции	1	1

Числовые функции, заданные формулами *y=tg x* и *y=ctg x*, называют соответственно тангенсом и котангенсом (и обозначают *tg* и *ctg*).

Областью определения функции тангенс является множество всех чисел *x*, для которых *cos x*≠0, т.е. все числа *x*≠π/2+π*n*, где *n* - произвольное целое число. Областью определения функции котангенс является множество всех чисел *x*, для которых *sin x*≠0, т.е. все числа *x*≠π*n*, где *n* - произвольное целое число.

Область значений тангенса (котангенса) – вся числовая прямая.

Свойства функций тангенс и котангенс:

для любого *x* справедливы равенства:

1) *tg* (-*x*)=-*tg x*, *ctg* (-*x*)=-*ctg x*;

2) $tg\,(x+\pi n)=tg\,x$, $ctg\,(x+\pi n)=ctg\,x$, где n – произвольное целое число.

Построение графика тангенса на интервале $(-\pi/2;\ \pi/2)$ аналогично построению синуса. Вследствие тождества $tg\,(x+\pi n)=tg\,x$ график тангенса на всей области определения получается из графика на интервале $(-\pi/2;\ \pi/2)$ параллельным переносом вдоль оси Оx влево и вправо на π, 2π и т.д. График функции тангенс называют тангенсоидой.

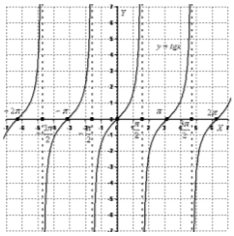


Рисунок 21. График функции $y=tg\,x$

Для построения графика $y=ctg\,x$ воспользуемся тождеством $ctg\,x=-tg\,(x+\pi/2)$. Из этого тождества следует, что для построения графика котангенса необходимо сдвинуть график тангенса на $\pi/2$ влево вдоль оси Оx и отразить полученную кривую относительно оси Оx.

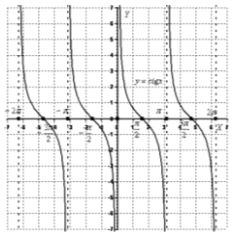


Рисунок 22. График функции $y=ctg\,x$

Сведем известные свойства функций в таблицу (всюду полагая, что n – произвольное целое число).

	Функция	
	$y=tg\,x$	$y=ctg\,x$
1.1 Область определения	$(-\pi/2+\pi n;\ \pi/2+\pi n)$	$(\pi n;\ \pi+\pi n)$
1.2 Область значений	R	R
2.1 Четность (нечетность)	Нечетная	Нечетная
2.2 Наименьший положительный период	π	π
3.1 Координаты точек пересечения графика с осью Ох	$(\pi n;\ 0)$	$(\pi/2+\pi n;\ 0)$
3.2 Координаты точек пересечения графика с осью Оу	(0; 0)	Нет
4.1 Промежутки, на которых функция принимает положительные значения	$(\pi n;\ \pi/2+\pi n)$	$(\pi n;\ \pi/2+\pi n)$
4.2 Промежутки, на которых функция принимает отрицательные значения	$(-\pi/2+\pi n;\ \pi n)$	$(-\pi/2+\pi n;\ \pi n)$
5.1 Промежутки возрастания	$(-\pi/2+\pi n;\ \pi/2+\pi n)$	Нет
5.2 Промежутки убывания	Нет	$(\pi n;\ \pi+\pi n)$
6.1 Точки минимума	Нет	Нет

6.2 Точки максимума	Нет	Нет

Задания для самостоятельного решения:

№1. Построить схематически косинусоиду на интервале [-3π; 3π] и выполнить следующие упражнения:

1) Проиллюстрировать по графику, что:

а) функция cos *x* не может принимать значений, превосходящих по абсолютной величине единицу, т. е. -1≤cos *x*≤1;

б) каждому действительному значению *x* соответствует только одно значение cos *x* (свойство однозначности косинуса);

в) при замене произвольного значения аргумента *x* противоположным ему значением – *x* значение функции не изменяется, т. е. cos(-*x*)=cos *x* (свойство четности косинуса). Как можно использовать свойство четности косинуса при построении его графика;

г) при изменении произвольного значения аргумента на число, кратное числу 2π, значение функции cos *x* не изменяется, т. е. cos(*x*+2π*k*)=cos *x* (свойство периодичности косинуса). Как можно использовать периодичность косинуса при построении его графика;

д) при изменении произвольного знамения аргумента на число π значение функции *y* заменяется противоположным ему значением -*y*, т. е. cos(*x*±π)=-cos *x*;

е) уравнение cos *x*=0,5 имеет бесчисленное множество решений. Назвать несколько частных решений этого уравнения.

2) Указать интервалы, в которых функция *y*=cos *x* принимает:

а) положительные значения;

б) отрицательные значения.

Какие четверти единичной окружности соответствуют этим интервалам.

3) Выделить на оси абсцисс и на единичной окружности интервалы, в которых функция *y*=cos *x*:

а) возрастает;

б) убывает.

Проиллюстрировать на графике, что в любом интервале монотонности косинус последовательно принимает все свои возможные значения, каждому из которых соответствует только одно значение аргумента в рассматриваемом интервале.

№2. По графику функции *y*=cos *x* ответить на следующие вопросы:

1) Как изменяется cos *x*, если аргумент *x*:

а) увеличивается от -2π до π;

б) уменьшается от 2,5π до 1,5π?

2) Чему равен косинус числа: а) π; б) 2π; в) -0,5π; г) -2π?

3) Что меньше: а) cos 0,7 или cos 1; б) cos(π/2+1) или cos(π/2-1)?

4) При каких значениях *x* функция cos *x* равна: а) 0; б) 1; в) -1?

5) Проиллюстрировать на графике, что не существует значений аргумента *x*, при которых функция cos *x* была равна 2.

№3. Построить схематически тангенсоиду на интервале (-3π/2; 3π/2). При построении:

1) отметить на оси абсцисс точки, соответствующие числам:

-1,5π; -π; -0,5π; 0,5π; π; 1,5π (за единицу масштаба принять отрезок, равный 1 см);

2) через точки (-1,5π; 0); (-0,5π; 0); (0,5π; 0) и (1,5π; 0) провести (пунктиром) прямые, параллельные оси ординат;

3) отметить точки тангенсоиды с ординатами ±1;

4) вычертить (от руки) тангенсоиду.

№4. Пользуясь схематическим графиком функции $y=\operatorname{tg} x$ выполнить следующие упражнения:

1) Указать интервалы, в которых функция принимает: а) положительные значения; б) отрицательные значения.

2) Определить, при каких значениях x на интервале (-3π/2; 3π/2) функция $y=\operatorname{tg} x$: а) убывает; б) возрастает; в) принимает значение, равное нулю; г) теряет смысл.

Выразить формулой множество таких значений x, при которых $y=\operatorname{tg} x$ теряет смысл.

3) Убедиться, что каждому допустимому значению аргумента x соответствует только одно значение функции.

4) Проиллюстрировать на графике, что функция $y=\operatorname{tg} x$ есть периодическая функция с периодом π, т. е. $\operatorname{tg}(x+\pi k)=\operatorname{tg} x$.

5) Показать, что каждому значению функции y соответствует бесчисленное множество определенных значений аргумента x.

6) Решить неравенства: а) $\operatorname{tg} x>-1$; б) $|\operatorname{tg} x|<1$.

№5. Построить на одном чертеже графики функций: $y=x$; $y=\sin x$ и $y=\operatorname{tg} x$, если $0<x<\pi/2$. Пользуясь чертежом, проиллюстрировать неравенство $\sin x<x<\operatorname{tg} x$.

Контрольные вопросы:

1. Какие функции называют синусом и косинусом?
2. Что является графиком функций синус и косинус?
3. Перечислите свойства функций синус и косинус.
4. Какие функции называют тангенсом и котангенсом?
5. Что является графиком функций тангенс и котангенс?
6. Перечислите свойства функций тангенс и котангенс.

Параллельный перенос, симметрия относительно осей ординат, растяжение, сжатие

Цель работы:

студент должен:

знать:

- графики элементарных функций;

- формулы преобразования графиков;

уметь:

- выполнять построение графиков функций с помощью параллельного переноса, симметрии относительно осей ординат;
- выполнять построение графиков функций с помощью параллельного переноса, растяжения, сжатия.

Сведения из теории:

Параллельный перенос на вектор (0; b) *вдоль оси ординат*.

Обозначая через (x'; y') координаты точки, в которую переходит произвольная точка (x; y) плоскости при данном преобразовании, получим формулы:

$$\begin{cases} x' = x \\ y' = y + b \end{cases}.$$

Для построения графика функции $f(x)+b$, где b – постоянное число, надо «перенести» график функции $f(x)$ на вектор (0; b) вдоль оси Оy вверх если $b>0$, вниз – если $b<0$.

Пример

Построить графики функций: а) $y=\sin x+2$; б) $y=x^2-5$.

Решение:

а) в соответствии с правилом график функции $y=\sin x+2$ получается из $y=\sin x$ параллельным переносом вдоль оси Оy вверх на две единицы;

б) график функции $y=x^2-5$ получается из $y=x^2$ параллельным переносом вдоль оси Оy вниз на пять единиц.

Параллельный перенос вдоль оси абсцисс на вектор (a; 0) задается формулами:

$$\begin{cases} x' = x + a \\ y' = y \end{cases}.$$

График функции $y=f(x-a)$ получается из графика функции $y=f(x)$ переносом вдоль оси абсцисс на a единиц вправо, если $a>0$, влево – если $a<0$.

Пример

Построить графики функций: а) $y=\cos(x-\pi/4)$; б) $y=\sqrt{x+1}$.

Решение:

а) в соответствии с правилом график функции $y=\cos(x-\pi/4)$ получается из $y=\cos(x)$ параллельным переносом вдоль оси Оx вправо на $\pi/4$;

б) график функции $y=\sqrt{x+1}$ получается из $y=\sqrt{x}$ параллельным переносом вдоль оси Оx влево на одну единицу.

При осевой *симметрии относительно оси* Оx точка (x; y) переходит в точку (x; $-y$).

При осевой *симметрии относительно оси* О*y* точка (*x; y*) переходит в точку (*-x; y*).

При центральной *симметрии относительно начала координат* (*x; y*) переходит в точку (*-x; -y*).

Растяжение вдоль оси О*y* с коэффициентом *k*, которое задается формулами:

$$\begin{cases} x' = x \\ y' = ky \end{cases}.$$

Для построения графика функции *y=kf(x)* надо «растянуть» график функции *y=f(x)* в *k* раз вдоль оси ординат (|*k*|>1).

Если 0<|*k*|<1, то растяжение с коэффициентом *k* называют сжатием.

Пример

Построить графики функций: а) $y=\frac{1}{3}\cos x$; б) $y=-2x^2$.

Решение:

а) в соответствии с правилом график функции $y=\frac{1}{3}\cos x$ получается из *y=cos x* сжатием вдоль оси ординат с коэффициентом 3;

б) график функции $y=-2x^2$ получается из $y=x^2$ растяжением вдоль оси ординат с коэффициентом 2.

Растяжение вдоль оси О*x* с коэффициентом *k*, которое задается формулами:

$$\begin{cases} x' = kx \\ y' = y \end{cases}.$$

Для построения графика функции *y=f(x/k)* надо подвергнуть график функции *y=f(x)* растяжению с коэффициентом *k* вдоль оси абсцисс.

Пример

Построить графики функций: а) *y=sin*(*x/3*); б) *y=cos*(2*x*).

Решение:

а) в соответствии с правилом график функции *y=sin*(*x/3*) получается из *y=sin x* растяжением вдоль оси О*x* с коэффициентом 3;

б) график функции *y=cos*(2*x*) получается из *y=cos x* сжатием вдоль оси О*x* с коэффициентом 2.

Задания для самостоятельного решения:

№1. Дана точка *A*(4; 6). Построить точку *B*, симметричную точке *A* относительно оси абсцисс, и найти координаты этой точки. Показать, что если точки *A* и *B* симметричны относительно оси абсцисс, то их абсциссы равны, а ординаты отличаются только знаками.

№2. Построить точку *A*(-3; 5) и точку *B*, симметричную точке *A* относительно оси ординат. Показать, что если точки *A* и *B* симметричны

относительно оси ординат, то их ординаты равны, а абсциссы отличаются только знаками.

№3. Построить в одной системе координат графики функций (записать цепочку движения):

1 вариант	**2 вариант**	**3 вариант**
$y=\sin x$, $y=\sin(x-\pi/6)$, $y=\sin x+2$.	$y=\cos x$, $y=\cos x-2$, $y=\cos(x+\pi/3)$.	$y=tg\,x$, $y=tg(x-\pi/2)$, $y=tg\,x+3$.
4 вариант	**5 вариант**	**6 вариант**
$y=x^2$, $y=x^2+4$, $y=(x-3)^2$.	$y=x^2$, $y=(x+1)^2$, $y=x^2-2$.	$y=x^3$, $y=x^3+1$, $y=(x-2)^3$.
7 вариант	**8 вариант**	**9 вариант**
$y=\lvert x\rvert$, $y=\lvert x-2\rvert$, $y=\lvert x\rvert+6$.	$y=\sqrt[3]{x}$, $y=\sqrt[3]{x}-4$, $y=\sqrt[3]{x+1}$.	$y=\lvert x\rvert$, $y=\lvert x+1\rvert$, $y=\lvert x\rvert-2$.

№4. Построить в одной системе координат графики функций (записать цепочку движения):

1 вариант	**2 вариант**	**3 вариант**
$y=\frac{1}{x}$, $y=\frac{2}{x}+2$, $y=\frac{1}{2x-3}$.	$y=\cos x$, $y=2\cos x-3$, $y=\frac{1}{2}\cos(x+\frac{\pi}{4})$.	$y=-x^2$, $y=4-\frac{x^2}{3}$, $y=-(2x-2)^2$.
4 вариант	**5 вариант**	**6 вариант**
$y=\sin x$, $y=\frac{1}{3}\sin x+2$, $y=2\sin(x+\frac{\pi}{3})$.	$y=-\frac{1}{x}$, $y=2-\frac{3}{x}$, $y=-\frac{3}{2x+4}$.	$y=\sin x$, $y=\sin 3x-1$, $y=\frac{1}{2}\sin(x-\frac{\pi}{3})$.
7 вариант	**8 вариант**	**9 вариант**
$y=x^3$, $y=\frac{x^3}{2}+2$, $y=-(x-1)^3$.	$y=\sqrt{x}$, $y=4-\sqrt{2x}$, $y=1+\frac{1}{2}\sqrt{x}$.	$y=\cos x$, $y=1+\cos 2x$, $y=1-\frac{1}{3}\cos x$.

Контрольные вопросы:

1. Какими формулами задается параллельный перенос?
2. Как построить точку симметричную относительно осей координат?

3. Какими формулами задается растяжение (сжатие)?

Практическое занятие № 9, 10
Решение тригонометрических уравнений

Цель работы:
студент должен:
знать:
- формулы для решения тригонометрических уравнений в общем виде и частные случаи решения;

уметь:
- решать простейшие тригонометрические уравнения.

Сведения из теории:
Решение простейших тригонометрических уравнений

Уравнение cos t=a

Очевидно, что если $|a|>1$, то уравнение $\cos t=a$ не имеет решений, т.к. $|\cos t|\le 1$ для любого t.

Пусть $|a|\le 1$. Надо найти все такие числа t, что $\cos t=a$. На отрезке $[0;\pi]$ существует только одно решение уравнения $\cos t=a$ – это число $\arccos a$.

Косинус – четная функция, и, значит на отрезке $[-\pi;\ 0]$ уравнение также имеет единственное решение – это число $-\arccos a$.

Итак, уравнение $\cos t=a$ на отрезке $[-\pi;\ \pi]$ длиной 2π имеет два решения $t=\pm\arccos a$ (совпадающие при $a=1$).

Вследствие периодичности функции косинус все остальные решения отличаются от найденных на $2\pi n$, ($n\in\mathbf{Z}$), т.е. формула корней уравнения $\cos t=a$ имеет вид:

$$t=\pm\arccos a+2\pi n,\ (n\in\mathbf{Z}).$$

Пример
Решите уравнение: $\cos t=1/2$.
Решение:
по формуле $t=\pm\arccos(1/2)+2\pi n$, ($n\in\mathbf{Z}$).
Поскольку $\arccos(1/2)=\pi/3$ приходим к ответу $t=\pm\pi/3+2\pi n$, ($n\in\mathbf{Z}$).

Пример
Решите уравнение: $\cos t=-0{,}2756$.
Решение:
по формуле $t=\pm\arccos(-0{,}2756)+2\pi n$, ($n\in\mathbf{Z}$).
Значение $\arccos(-0{,}2756)$ находим с помощью калькулятора или по таблице В.М. Брадиса, оно примерно равно 1,85.
Итак, приходим к ответу $t=\pm 1{,}85+2\pi n$, ($n\in\mathbf{Z}$).

Пример

Решите уравнение: $cos\ (2x-\pi/4)=1/2$.

Решение:

по формуле

$2x-\pi/4=\pm arccos\ (1/2)+2\pi n,\ (n \in \boldsymbol{Z})$.

Поскольку $arccos\ (1/2)=\pi/3$ получаем

$2x-\pi/4=\pm\ \pi/3+2\pi n,\ (n \in \boldsymbol{Z})$

$2x=\pi/4\pm\ \pi/3+2\pi n,\ (n \in \boldsymbol{Z})$.

Разделив обе части уравнения на 2 получим ответ: $x=\pi/8\pm\pi/6+\pi n,\ (n \in \boldsymbol{Z})$.

Уравнение $sin\ t=a$

Очевидно, что если $|a|>1$, то уравнение $sin\ t=a$ не имеет решений, т.к. $|sin\ t|\leq 1$ для любого t.

При $|a|\leq 1$ на отрезке $[-\pi/2;\ \pi/2]$ уравнение $sin\ t=a$ имеет одно решение $t_1=arcsin\ a$. На отрезке $[\pi/2;\ 3\pi/2]$ функция синус убывает и принимает все значения от -1 до 1. По теореме о корне уравнение и на этом отрезке имеет одно решение.

Это решение есть число $t_2=\pi-arcsin\ a$, т.к. $sin\ t_2=sin\ (\pi-t_1)=sin\ t_1=a$.

Кроме того, поскольку $-\pi/2\leq t_1\leq\pi/2$,

имеем $-\pi/2\leq -t_1\leq\pi/2$

и $\pi-\pi/2\leq\pi-t_1\leq\pi+\pi/2$,

т.е. $\pi/2\leq t_2\leq 3\pi/2,\ \ t_2 \in [\pi/2;\ 3\pi/2]$.

Итак, уравнение $sin\ t=a$ на отрезке $[\pi/2;\ 3\pi/2]$ имеет два решения $t_1=arcsin\ a$ и $t_2=\pi-arcsin\ a$ (совпадающие при $a=1$). Учитывая, что период синуса равен 2π, получаем формулу для решения уравнения $sin\ t=a$:

$$t=(-1)^k arcsin\ a+\pi k,\ k \in \boldsymbol{Z}.$$

Пример

Решите уравнение: $sin\ t=\frac{\sqrt{2}}{2}$.

Решение:

по формуле $t=(-1)^k arcsin\ (\frac{\sqrt{2}}{2})+\pi k,\ (k \in \boldsymbol{Z})$.

Поскольку $arcsin\ (\frac{\sqrt{2}}{2})=\pi/4$ приходим к ответу $t=(-1)^k\ \pi/4+\pi k,\ (k \in \boldsymbol{Z})$.

Пример

Решите уравнение: $sin\ t=0{,}3714$.

Решение:

по формуле $t=(-1)^k arcsin\ (0{,}3714)+\pi k,\ (k \in \boldsymbol{Z})$.

Значение $arcsin\ (0{,}3714)$ находим с помощью калькулятора или по таблице В.М. Брадиса, оно примерно равно 0,3805.

Итак, приходим $t=(-1)^k 0{,}3805+\pi k,\ (k \in \boldsymbol{Z})$.

Пример

Решите уравнение: $sin\left(\frac{\pi}{10}-\frac{x}{2}\right)=\frac{\sqrt{2}}{2}$.

Решение:

функция синус нечетная, поэтому $sin\left(\frac{\pi}{10}-\frac{x}{2}\right)=-sin\left(\frac{x}{2}-\frac{\pi}{10}\right)=-\frac{\sqrt{2}}{2}$.

Тогда по формуле: $\left(\frac{x}{2}-\frac{\pi}{10}\right)=(-1)^k arcsin\left(-\frac{\sqrt{2}}{2}\right)+\pi k$, ($k \in \boldsymbol{Z}$).

Т.к. $arcsin\left(-\frac{\sqrt{2}}{2}\right)=-\frac{\pi}{4}$, имеем

$$\left(\frac{x}{2}-\frac{\pi}{10}\right)=(-1)^k(-\frac{\pi}{4})+\pi k,\ (k \in \boldsymbol{Z})$$

или

$$\frac{x}{2}=\frac{\pi}{10}+(-1)^k\left(-\frac{\pi}{4}\right)+\pi k,\ (k \in \boldsymbol{Z}).$$

Умножив обе части уравнения на 2, получим ответ:

$$x=\frac{\pi}{5}+(-1)^{k+1}\left(\frac{\pi}{2}\right)+2\pi k,\ (k \in \boldsymbol{Z}).$$

Уравнение tg x=a

При любом *a* на интервале (-π/2; π/2) существует одно число *t* , что *tgt=a*, – это *arctg a*. Поэтому уравнение *tg x=a* имеет на интервале (-π/2; π/2) длиной π единственный корень.

Функция тангенс имеет период π. Следовательно, остальные корни уравнения *tg t=a* отличаются от найденного на π*n*, (*n* Є ***Z***), т.е.

$$t=arctg\ a+\pi n,\ (n \in \boldsymbol{Z}).$$

Пример

Решите уравнение: $tg\ t=\sqrt{3}$.

Решение:

по формуле $t=arctg(\sqrt{3})+\pi n$, ($n \in \boldsymbol{Z}$).

Поскольку $arctg(\sqrt{3})=\frac{\pi}{3}$ приходим к ответу $t=\frac{\pi}{3}+\pi n$, ($n \in \boldsymbol{Z}$).

Пример

Решите уравнение: *tg t*=5,177.

Решение:

по формуле *t=arctg*(5,177)+π*n*, (*n* Є ***Z***).

Значение *arctg*(5,177) находим с помощью калькулятора или по таблице В.М. Брадиса, оно примерно равно 1,38.

Итак, приходим *t*=1,38+π*n*, (*n* Є ***Z***).

Сводная таблица решения простейших тригонометрических уравнений

Уравнение	Решение
$\sin x=a$	$x=(-1)^k \arcsin a+\pi k, k\in Z$
$\cos x=a$	$x=\pm\arccos a+2\pi k, k\in Z$
$\mathrm{tg}\,x=a$	$x=arctga+\pi k, k\in Z$
$\mathrm{ctg}\,x=a$	$x=arcctga+\pi k, k\in Z$

Частные случаи решения простейших тригонометрических уравнений

Уравнение	Частные случаи		
	a=-1	a=0	a=1
$\sin x=a$	$x=-\frac{\pi}{2}+2\pi k, k\in Z$	$x=\pi k, k\in Z$	$x=\frac{\pi}{2}+2\pi k, k\in Z$
$\cos x=a$	$x=\pi+2\pi k, k\in Z$	$x=\frac{\pi}{2}+\pi k, k\in Z$	$x=2\pi k, k\in Z$
$\mathrm{tg}\,x=a$	$x=-\frac{\pi}{4}+\pi k, k\in Z$	$x=\pi k, k\in Z$	$x=\frac{\pi}{4}+\pi k, k\in Z$
$\mathrm{ctg}\,x=a$	$x=\frac{3\pi}{4}+\pi k, k\in Z$	$x=\frac{\pi}{2}+\pi k, k\in Z$	$x=\frac{\pi}{4}+\pi k, k\in Z$

Задания для самостоятельного решения:

Решите уравнения:

1 вариант	**2 вариант**	**3 вариант**
1) $\sin\left(\frac{x}{2}-\frac{\pi}{4}\right)=0$; 2) $\cos\left(x+\frac{\pi}{3}\right)=1$; 3) $tg2x=\sqrt{3}$.	1) $\sin x=\frac{\sqrt{2}}{2}$; 2) $\cos 3x=\frac{\sqrt{3}}{2}$; 3) $tg2x=-\sqrt{3}$.	1) $\sin 2x=\frac{1}{2}$; 2) $2\cos x=\sqrt{2}$; 3) $tg\left(3x+\frac{\pi}{6}\right)=\frac{\sqrt{3}}{3}$.
4 вариант	**5 вариант**	**6 вариант**
1) $\sin\left(\frac{x}{2}\right)=-\frac{\sqrt{3}}{2}$; 2) $\cos\frac{x}{4}=\frac{4}{5}$; 3) $tg\left(2x-\frac{\pi}{10}\right)=0$.	1) $\sin x=\frac{3}{5}$; 2) $\cos(1-x)=\frac{1}{2}$; 3) $tg\left(x-\frac{\pi}{3}\right)=3$.	1) $\sin\left(2x+\frac{\pi}{3}\right)=1$; 2) $\cos\left(2x-\frac{\pi}{4}\right)=-1$; 3) $ctg\frac{x}{2}=-\sqrt{3}$.

7 вариант	**8 вариант**	**9 вариант**
1) $2\sin x = -\sqrt{2}$;	1) $2\sin 2x = -1$;	1) $2\sin\left(\frac{x}{2}\right) = \sqrt{3}$;
2) $\cos 3x = -\frac{\sqrt{3}}{2}$;	2) $\cos\left(\frac{x}{2} - \frac{\pi}{4}\right) = -\frac{1}{2}$;	2) $\cos x = -\frac{\sqrt{2}}{2}$;
3) $3tg\left(3x + \frac{\pi}{6}\right) = -\sqrt{3}$.	3) $ctg\frac{x}{2} = \sqrt{3}$.	3) $ctg\left(2x + 45^0\right) = -1$.

Контрольные вопросы:

1. Перечислите формулы для решения простейших тригонометрических уравнений в общем виде.
2. Перечислите формулы частных случаев решения простейших тригонометрических уравнений.

Решение тригонометрических неравенств

Цель работы:

студент должен:

знать:

- формулы для решения простейших тригонометрических неравенств;

уметь:

- решать простейшие тригонометрические неравенства.

Сведения из теории:

Простейшими тригонометрическими неравенствами называются неравенства

$\sin x<m$, $\sin x>m$, $\cos x<m$, $\cos x>m$, $\operatorname{tg} x<m$, $\operatorname{tg} x>m$, $\operatorname{ctg} x<m$, $\operatorname{ctg} x>m$, где m – данное число.

Решить простейшее тригонометрическое неравенство – значит найти множество всех значений аргумента, которые обращают данное неравенство в верное числовое неравенство.

Пример

Решить неравенство: 1) $\sin x>\frac{1}{2}$; 2) $\cos x>-\frac{1}{2}$.

Решение:

1) решение иллюстрируется рисунком 1 слева: здесь точке M_1 соответствует угол $\frac{\pi}{6}$, M_2 – угол $\frac{5\pi}{6}$, M_3 – угол $\frac{\pi}{6}+\pi$, M_4 – угол $\frac{5\pi}{6}+\pi$.

Неравенство выполняется для $\frac{\pi}{6}<x<\frac{5\pi}{6}$ и $\frac{\pi}{6}+\pi<x<\frac{5\pi}{6}+\pi$. Общим решением служит неравенство:

$$\frac{\pi}{6}+\pi k<x<\frac{5\pi}{6}+\pi k,\ k\in\mathbf{Z}.$$

2) Данное неравенство иллюстрируется рисунком 1 справа: здесь точке M_1 соответствует угол $\frac{2\pi}{3}$, M_2 – угол $-\frac{2\pi}{3}$. Общим решением неравенства является

$$-\frac{2\pi}{3}+2\pi k<x<\frac{2\pi}{3}+2\pi k,\ k\in\mathbf{Z}.$$

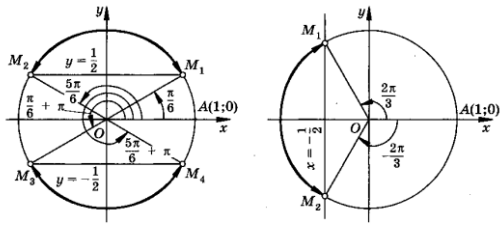


Рисунок 1. Решение тригонометрического неравенства.

Задания для самостоятельного решения:

Решить неравенство:

1 вариант	**2 вариант**	**3 вариант**
1) $\sin(2x)<1$;	1) $2\sin 2x>-1$;	1) $2\sin x<-\sqrt{2}$;
2) $\cos\left(2x-\frac{\pi}{4}\right)>-1$;	2) $\cos\left(\frac{x}{2}\right)<-\frac{1}{2}$;	2) $\cos 3x>-\frac{\sqrt{3}}{2}$;
3) $ctg\frac{x}{2}\le-\sqrt{3}$.	3) $ctg\frac{x}{2}\ge\sqrt{3}$.	3) $3tg\left(3x+\frac{\pi}{6}\right)\ge-\sqrt{3}$.
4 вариант	**5 вариант**	**6 вариант**
1) $2\sin\left(\frac{x}{2}\right)>\sqrt{3}$;	1) $\sin x<\frac{\sqrt{2}}{2}$;	1) $\sin\left(\frac{x}{2}\right)>0$;
2) $\cos x<-\frac{\sqrt{2}}{2}$;	2) $\cos 3x\ge\frac{\sqrt{3}}{2}$;	2) $\cos\left(x+\frac{\pi}{3}\right)<1$;
3) $ctg(2x+45^0)\le-1$.	3) $tg2x>-\sqrt{3}$.	3) $tg2x\ge\sqrt{3}$.
7 вариант	**8 вариант**	**9 вариант**
1) $\sin 2x>\frac{1}{2}$;	1) $\sin x\le\frac{3}{5}$;	1) $\sin\left(\frac{x}{2}\right)>-\frac{\sqrt{3}}{2}$;
2) $2\cos x<\sqrt{2}$;	2) $\cos(1-x)>\frac{1}{2}$;	2) $\cos\frac{x}{4}<\frac{4}{5}$;
3) $tg(3x)\ge\frac{\sqrt{3}}{3}$.	3) $tg\left(x-\frac{\pi}{3}\right)<3$.	3) $tg\left(2x-\frac{\pi}{10}\right)\ge0$.

Контрольные вопросы:

1. Что называется простейшими тригонометрическими неравенствами?

2. Проиллюстрируйте решение неравенства $\sin x > m$ на окружности.

Практическое занятие № 11

Способы задания последовательностей, свойства числовых последовательностей

Цель работы:

студент должен:

знать:

- способы задания последовательностей;
- свойства числовых последовательностей;

уметь:

- вычислять члены последовательностей по общему члену;
- задавать формулой общий член последовательности.

Сведения из теории:

Числовая последовательность – функция вида $y=f(x)$, $x \in \boldsymbol{N}$, где $\boldsymbol{N}$ – множество натуральных чисел (или функция натурального аргумента), обозначается $y=f(n)$ или $y_1, y_2, \ldots, y_n, \ldots$.

Значения $y_1, y_2, y_3, \ldots$ называют соответственно первым, вторым, третьим, … членами последовательности.

Пример

Вычислить первые три значения для функции $y=n^2$.

Решение:

подставляя в $y=n^2$ значения $n=1$, $n=2$, $n=3$ получим первые три значения функции:

$$y_1=1^2=1;$$
$$y_2=2^2=4;$$
$$y_3=3^2=9.$$

Способы задания последовательностей

Последовательности можно задавать различными способами, среди которых особенно важны три: аналитический, описательный и рекуррентный.

1. Последовательность задана аналитически, если задана формула ее n-го члена: $y_n=f(n)$.

Например, $y_n=2n-1$ – последовательность нечетных чисел: 1, 3, 5, 7, 9, …

2. Описательный способ задания числовой последовательности состоит в том, что объясняется, из каких элементов строится последовательность.

Например, «Все члены последовательности равны 1». Это значит, речь идет о стационарной последовательности 1, 1, 1, …, 1, ….

Или, например, «Последовательность состоит из всех простых чисел в порядке возрастания». Таким образом, задана последовательность 2, 3, 5, 7, 11, …. При таком способе задания последовательности в данном примере трудно ответить, чему равен, скажем, 1000-й элемент последовательности.

3. Рекуррентный способ задания последовательности состоит в том, что указывается правило, позволяющее вычислить n-й член последовательности, если известны ее предыдущие члены.

Например, $y_1=3$; $y_n=y_n–1+4$, если $n=2, 3, 4,\ldots$.

Здесь $y_1=3$; $y_2=3+4=7$; $y_3=7+4=11$; ….

Можно видеть, что полученная в этом примере последовательность, может быть задана и аналитически: $y_n=4n–1$.

Пример

Вычислить следующие четыре члена последовательности $y_1=1$; $y_2=1$; $y_n=y_n–2+y_n–1$.

Решение:

из формулы $y_n=y_n–2+y_n–1$ видно, что каждый следующий член последовательности равен сумме двух предыдущих, поэтому:

$$y_1=1;\ y_2=1;\ y_3=1+1=2;\ y_4=1+2=3;\ y_5=2+3=5;\ y_6=3+5=8.$$

Последовательность, составленную в этом примере, специально изучают в математике, поскольку она обладает рядом интересных свойств и приложений. Ее называют последовательностью Фибоначчи – по имени итальянского математика 13в. Задать формулой последовательность Фибоначчи рекуррентно очень легко, а аналитически – очень трудно. n-е число Фибоначчи выражается через его порядковый номер следующей формулой:

$$a_n=\frac{1}{\sqrt{5}}\left(\left(\frac{1+\sqrt{5}}{2}\right)^n+\left(\frac{1-\sqrt{5}}{2}\right)^n\right).$$

Свойства числовых последовательностей

Числовая последовательность – частный случай числовой функции, поэтому ряд свойств функций рассматриваются и для последовательностей.

Последовательность $\{y_n\}$ называют *возрастающей*, если каждый ее член (кроме первого) больше предыдущего:

$$y_1<y_2<y_3<\ldots<y_n<y_n+1<\ldots.$$

Последовательность $\{y_n\}$ называют *убывающей*, если каждый ее член (кроме первого) меньше предыдущего:

$$y_1>y_2>y_3>\ldots>y_n>y_n+1>\ldots.$$

Возрастающие и убывающие последовательности объединяют общим термином – *монотонные последовательности*.

Например, $y_1=1$; $y_n=n^2$ – возрастающая последовательность, а $y_1=1$; $y=\frac{1}{n}$ – убывающая последовательность.

Последовательность называется *периодической*, если существует такое натуральное число T, что начиная с некоторого n, выполняется равенство $y_n=y_n+T$. Число T называется длиной периода.

Например, последовательность $y_n=(-1)^n$ периодична с длиной периода $T=2$.

Задания для самостоятельного решения:

1 вариант	**2 вариант**	**3 вариант**
1) Найдите первые пять членов последовательности, и определите ее вид по его заданному общему члену: $u_n=\frac{n}{n+1}$ 2) Найдите n-й член последовательности по ее данным первым членам: $\frac{1}{2}+\frac{3}{4}+\frac{5}{6}+\frac{7}{8}+\ldots$	1) Найдите первые пять членов последовательности, и определите ее вид по его заданному общему члену: $u_n=\frac{1+(-1)^{n+1}}{n}$ 2) Найдите n-й член последовательности по ее данным первым членам: $\frac{1}{3}-\frac{1}{5}+\frac{1}{7}-\frac{1}{9}+\ldots$	1) Найдите первые пять членов последовательности, и определите ее вид по его заданному общему члену: $u_n=\frac{1}{(3n-1)(2n+1)}$ 2) Найдите n-й член последовательности по ее данным первым членам: $\frac{2}{4}-\frac{4}{9}+\frac{6}{16}-\frac{8}{25}+\ldots$
4 вариант	**5 вариант**	**6 вариант**
1) Найдите первые пять членов последовательности, и определите ее вид по его заданному общему члену: $u_n=\frac{2n}{2n+1}$ 2) Найдите n-й член последовательности по ее данным первым членам: $\frac{1}{1\cdot 2}+\frac{\sqrt[3]{2}}{1\cdot 2\cdot 3}+\frac{\sqrt[3]{3}}{1\cdot 2\cdot 3\cdot 4}+\ldots$	1) Найдите первые пять членов последовательности, и определите ее вид по его заданному общему члену: $u_n=\frac{(n+1)!}{2n}$ 2) Найдите n-й член последовательности по ее данным первым членам: $\frac{1}{3\cdot 6}+\frac{1}{5\cdot 8}+\frac{1}{7\cdot 10}+\ldots$	1) Найдите первые пять членов последовательности, и определите ее вид по его заданному общему члену: $u_n=\frac{(-1)^{n+1}}{2^n}$ 2) Найдите n-й член последовательности по ее данным первым членам: $\frac{2}{5}-\frac{3}{8}+\frac{4}{11}-\frac{5}{14}+\ldots$
7 вариант	**8 вариант**	**9 вариант**
1) Найдите первые пять членов последовательности, и определите ее вид по его заданному общему члену: $u_n=\frac{2^n+3}{2^{n+1}}$ 2) Найдите n-й член последовательности по ее данным первым членам: $\frac{1}{9}-\frac{1\cdot 2}{25}+\frac{1\cdot 2\cdot 3}{49}-\frac{1\cdot 2\cdot 3\cdot 4}{81}+\ldots$	1) Найдите первые пять членов последовательности, и определите ее вид по его заданному общему члену: $u_n=(-1)^{n+1}\cdot\frac{1}{\sqrt[3]{n}}$ 2) Найдите n-й член последовательности по ее данным первым членам:	1) Найдите первые пять членов последовательности, и определите ее вид по его заданному общему члену: $u_n=\frac{3^{-n}}{(2n+1)^2}$ 2) Найдите n-й член последовательности по ее данным первым членам: $\frac{2}{2}+\frac{3}{4}-\frac{4}{8}+\frac{5}{16}-\ldots$

	$\frac{2}{1}+\frac{4}{4}+\frac{8}{9}+\frac{16}{16}+...$	

Контрольные вопросы:

1. Что называется числовой последовательностью?
2. Перечислите способы задания последовательностей.
3. Перечислите свойства числовых последовательностей.

Вычисление пределов функции в точке, на бесконечности

Цель работы:

студент должен:

знать:

- определение предела функции;
- свойства и правила вычисления пределов функции;

уметь:

- вычислять пределы функции в точке, на бесконечности.

Сведения из теории:

Предел функции

Число A называют пределом функции $f(x)$ в точке a если при $x \to a$, $f(x) \to A$.

$$\lim_{x \to a} f(x) = A.$$

Бесконечно малые и бесконечно большие функции

Функция $f(x)$ называется бесконечно малой при $x \to a$, если

$$\lim_{x \to a} f(x) = 0$$

Функция $f(x)$ называется бесконечно большой при $x \to a$, если

$$\lim_{x \to a} f(x) = \infty$$

Свойства бесконечно малых и бесконечно больших функций

Если функции $f(x)$ и $g(x)$ бесконечно малые при $x \to a$, то $(f(x)+g(x))$ бесконечно малая при $x \to a$.

Если функция $f(x)$ бесконечно малая при $x \to a$ и $g(x)$ – ограниченная, то $(f(x) \cdot g(x))$ – бесконечно малая.

Если существует $\lim_{x \to a} f(x) = A$, а $g(x)$ – бесконечно большая при $x \to a$, то $\lim_{x \to a} (f(x) + g(x)) = \infty$; $\lim_{x \to a} \frac{f(x)}{g(x)} = 0$.

Если при $x \to a$, $f(x)$ – бесконечно малая, то $\frac{1}{f(x)}$ – бесконечно большая.

Если при $x \to a$, $f(x)$ – бесконечно большая, то $\frac{1}{f(x)}$ – бесконечно малая.

Теоремы о пределах

Если существуют пределы функций $f(x)$ и $g(x)$, то существует предел суммы (разности) этих функций, который равен сумме (разности) пределов функций $f(x)$ и $g(x)$:

$$\lim_{x\to a}(f(x)\pm g(x))=\lim_{x\to a}f(x)\pm\lim_{x\to a}g(x).$$

Если существуют пределы функций $f(x)$ и $g(x)$, то существует предел произведения этих функций, который равен произведению пределов этих функций:

$$\lim_{x\to a}(f(x)\cdot g(x))=\lim_{x\to a}f(x)\cdot\lim_{x\to a}g(x).$$

Если существуют пределы функций $f(x)$ и $g(x)$ при $x\to a$ и предел $g(x)\neq 0$, то существует предел частного этих функций, который равен отношению их пределов:

$$\lim_{x\to a}\frac{f(x)}{g(x)}=\frac{\lim\limits_{x\to a}f(x)}{\lim\limits_{x\to a}g(x)}.$$

Следствие: постоянный множитель можно вынести за знак предела:

$$\lim_{x\to a}(kf(x))=k\lim_{x\to a}f(x).$$

Пример

Вычислить предел $\lim\limits_{x\to 1}\dfrac{9x^2+8x-1}{9x-1}$.

Решение:

здесь применима теорема о пределе частного.

Разложим на множители квадратный трехчлен, для этого достаточно найти корни x_1 и x_2 квадратного уравнения $ax^2+bx+c=a(x-x_1)\cdot(x-x_2)$:

$$9x^2+8x-1=9\cdot(x-\frac{1}{9})\cdot(x+1).$$

Под знаком предела сократим одинаковые множители и перейдем к пределу:

$$\lim_{x\to 1}\frac{9x^2+8x-1}{9x-1}=\lim_{x\to 1}\frac{9\left(x-\frac{1}{9}\right)(x+1)}{9x-1}=\lim_{x\to 1}\frac{(9x-1)(x+1)}{9x-1}=\lim_{x\to 1}(x+1)=1+1=2.$$

Пример

Вычислить предел $\lim\limits_{x\to 1}\dfrac{x^2+x-2}{x^3-x^2-x+1}$.

Решение.

обнаружив неопределенность $\dfrac{0}{0}$, раскладываем многочлены в числителе и в знаменателе на множители:

$$\lim_{x\to 1}\frac{x^2+x-2}{x^3-x^2-x+1}=\left(\frac{0}{0}\right)=\lim_{x\to 1}\frac{(x-1)(x+2)}{(x^2-1)(x-1)}=\lim_{x\to 1}\frac{x+2}{x^2-1}=\infty .$$

Числитель дроби стремится к конечному пределу, равному 3, а знаменатель при $x\to 1$ является бесконечно малой, тогда дробь при $x\to 1$ является бесконечно большой.

Для раскрытия неопределенности $\frac{\infty}{\infty}$ следует числитель и знаменатель разделить на одну и ту же старшую степень переменной.

Пример

Вычислить предел $\lim\limits_{x\to 1}\frac{2x^3+5x^2-7x+3}{5x^3-3x-10}$.

Решение:

в заданном пределе $\lim\limits_{x\to 1}\frac{2x^3+5x^2-7x+3}{5x^3-3x-10}$ числитель и знаменатель не имеют конечных пределов, имеем неопределенность $\frac{\infty}{\infty}$. Поделив одновременно числитель и знаменатель на x^3, получим

$$\lim_{x\to\infty}\frac{2x^3+5x^2-7x+3}{5x^3-3x-10}=\left(\frac{\infty}{\infty}\right)=\lim_{x\to\infty}\frac{2+\frac{5}{x}-\frac{7}{x^2}+\frac{3}{x^3}}{5-\frac{3}{x^2}-\frac{10}{x^3}}=\frac{2}{5},$$

т. к. каждая из дробей $\frac{5}{x},\frac{7}{x^2},\frac{3}{x^3},\frac{3}{x^2},\frac{10}{x^3}$ является бесконечно малой и стремится к нулю.

Задания для самостоятельного решения:

Вычислите пределы:

1 вариант	**2 вариант**	**3 вариант**
1) $\lim\limits_{x\to -1}\frac{x^3+1}{x^2-1}$;	1) $\lim\limits_{x\to -5}\frac{x^2-25}{x+5}$;	1) $\lim\limits_{x\to 3}\frac{x^3-27}{x-3}$;
2) $\lim\limits_{x\to 3}\frac{x^2-2x-3}{x^2-9}$;	2) $\lim\limits_{x\to -2}\frac{x^2+2x}{x^2+5x+6}$;	2) $\lim\limits_{x\to 3}\frac{4x^2-11x-3}{3x^2-8x-3}$;
3) $\lim\limits_{x\to\infty}\frac{4x^2}{x^2-1}$;	3) $\lim\limits_{x\to\infty}\frac{x^2-3x}{x^2-8}$;	3) $\lim\limits_{x\to\infty}\frac{1+2x+x^3}{10x^3+x^2-80}$;
4) $\lim\limits_{x\to 0}\frac{1-\sqrt{x+1}}{x}$.	4) $\lim\limits_{x\to 2}\frac{x-2}{\sqrt{x+2}-2}$.	4) $\lim\limits_{x\to 6}\frac{6-x}{3-\sqrt{x+3}}$.

4 вариант	**5 вариант**	**6 вариант**
1) $\lim\limits_{x\to -1}\dfrac{x^3+1}{2(x^2-1)}$; 2) $\lim\limits_{x\to 5}\dfrac{3x^2-17x+10}{3x^2-16x+5}$; 3) $\lim\limits_{x\to\infty}\dfrac{x^3-3x^2+11}{x^2-1+3x^3}$; 4) $\lim\limits_{x\to 0}\dfrac{x}{\sqrt{3+x}-\sqrt{3-x}}$.	1) $\lim\limits_{x\to -4}\dfrac{x^3+64}{x+4}$; 2) $\lim\limits_{x\to -\frac{2}{3}}\dfrac{3x^2+5x+2}{3x^2+8x+4}$; 3) $\lim\limits_{x\to\infty}\dfrac{x^3-2x+6}{-3x^3+x^2-26}$; 4) $\lim\limits_{x\to 7}\dfrac{\sqrt{x+2}-3}{x^2-49}$.	1) $\lim\limits_{x\to 1}\dfrac{x^3-1}{1-x^2}$; 2) $\lim\limits_{x\to 4}\dfrac{2x^2-7x-4}{3x^2-13x+4}$; 3) $\lim\limits_{x\to\infty}\dfrac{1-x^4}{1-x^2-8x^4}$; 4) $\lim\limits_{x\to 5}\dfrac{x-5}{2-\sqrt{x-1}}$.
7 вариант	**8 вариант**	**9 вариант**
1) $\lim\limits_{x\to\sqrt{5}}\dfrac{x^4-25}{x^2-5}$; 2) $\lim\limits_{x\to 1}\dfrac{4x^2-7x+3}{3x^2-2x-1}$; 3) $\lim\limits_{x\to\infty}\dfrac{10x^2-x-6}{3x-x^2}$; 4) $\lim\limits_{x\to 0}\dfrac{2x}{\sqrt{4+x}-\sqrt{4-x}}$.	1) $\lim\limits_{x\to 9}\dfrac{x-9}{\sqrt{x}-3}$; 2) $\lim\limits_{x\to 3}\dfrac{4x^2-11x-3}{5x^2-16x+3}$; 3) $\lim\limits_{x\to\infty}\dfrac{20x^2-5x+4}{20x-5}$; 4) $\lim\limits_{x\to 0}\dfrac{\sqrt{2}x}{\sqrt{2-x}-\sqrt{2+x}}$.	1) $\lim\limits_{x\to 0}\dfrac{3x^2-2x}{2x^2-5x}$; 2) $\lim\limits_{x\to 2}\dfrac{x^2-5x+6}{x-3}$; 3) $\lim\limits_{x\to\infty}\dfrac{x^4-2x^2+3}{3x^3-5}$; 4) $\lim\limits_{x\to 0}\dfrac{x}{\sqrt{5-x}-\sqrt{5+x}}$.

Контрольные вопросы:

1. Что называется пределом функции в точке.
2. Сколько пределов может иметь функция в точке?
3. Сформулируйте теоремы о пределах.

Правила вычисления производных

Цель работы:

студент должен:

знать:

- систему и определение производной;
- табличные решения производных элементарных функций, в том числе обратных тригонометрических функций;
- правила дифференцирования функций;

уметь:

- находить производную функции;
- находить дифференциал функции;
- дифференцировать элементарные функции.

Сведения из теории:

Табличные значения производных элементарных функций, тригонометрических и обратных тригонометрических функций:

$c' = 0$ $(x^n)' = nx^{n-1}$ $(kx+b)' = k$ $(e^x)' = e^x$ $(a^x)' = a^x \ln a$ $(\ln x)' = \frac{1}{x}$ $(\log_a x)' = \frac{1}{x \ln a}$	$(\sin x)' = \cos x$ $(\cos x)' = -\sin x$ $(tgx)' = \frac{1}{\cos^2 x}$ $(ctgx)' = -\frac{1}{\sin^2 x}$	$(\arcsin x)' = \frac{1}{\sqrt{1-x^2}}$ $(\arccos x)' = -\frac{1}{\sqrt{1-x^2}}$ $(arctgx)' = \frac{1}{1+x^2}$ $(arcctgx)' = -\frac{1}{1+x^2}$

Правила вычисления производных:

$$1.\ (x \pm y)' = x' \pm y',$$

$$2.\ (xy)' = x'y + xy',$$

$$3.\ \left(\frac{x}{y}\right)' = \frac{x'y - xy'}{y^2}.$$

Пример

Вычислите производную функции $f(x) = -2x^2 - \frac{1}{3}x^3 + 5x$.

Решение:

воспользуемся формулами и правилом 1 вычисления производных:

$$f'(x) = \left(-2x^2 - \frac{1}{3}x^3 + 5x\right)' = -2 \cdot 2x^{2-1} - \frac{1}{3} \cdot 3x^{3-1} + 5 \cdot 1x^{1-1} = -4x - x^2 + 5.$$

Пример

Вычислите производную функции $f(x) = \sqrt{x}(x-3)$.

Решение:

воспользуемся формулами и правилом 2 вычисления производных:

$$f'(x) = \left(\sqrt{x}(x-3)\right)' = \left(\sqrt{x}\right)'(x-3) + \sqrt{x}(x-3)' = \frac{1}{2\sqrt{x}}(x-3) + \sqrt{x} \cdot 1.$$

Приведем дроби к общему знаменателю:

$$f'(x) = \frac{1}{2\sqrt{x}}(x-3) + \sqrt{x} = \frac{x-3+2x}{2\sqrt{x}} = \frac{3x-3}{2\sqrt{x}}.$$

Задания для самостоятельного решения:

Вычислите производную функции:

1 вариант	**2 вариант**
1) $f(x) = x^3 - 3x^2 + 4x - 5$; 2) $f(x) = (x+1)\sqrt{x}$;	1) $f(x) = 3x^3 - \frac{1}{2}x^2 + 4x$; 2) $f(x) = (x-2)\sqrt{3x}$;

3) $f(x)=\frac{\sqrt{x-1}}{x}$; 4) $f(x)=\frac{(x^2-1)(x+3)}{15}$.	3) $f(x)=\frac{\sqrt{x+2}}{x^2}$; 4) $f(x)=(x^2+3)(x-4)$.
3 вариант 1) $f(x)=2x^2\sqrt{x}-4x+11+\frac{1}{x}$; 2) $f(x)=(x-2)\sqrt[3]{x}$; 3) $f(x)=\frac{e^x+1}{x}$; 4) $f(x)=\ln x(x+3)$.	**4 вариант** 1) $f(x)=3x\sqrt[3]{x}-2x+5+\frac{2}{\sqrt{x}}$; 2) $f(x)=\sqrt{x+1}(x^3-5)$; 3) $f(x)=\frac{9x+1}{\sqrt[3]{x^2}}$; 4) $f(x)=(x^2-1)\sqrt{x+3}$.
5 вариант 1) $f(x)=3x^3\sqrt{x}-2x+2+\frac{2}{x^2\sqrt{x}}$; 2) $f(x)=0{,}5(x+1)^2$; 3) $f(x)=\frac{6x}{x^2+1}$; 4) $f(x)=\frac{(x+2)(x-5)}{12}$.	**6 вариант** 1) $f(x)=\frac{3x^3}{\sqrt[3]{x}}-\frac{2x^2}{\sqrt{x}}+5$; 2) $f(x)=(x^3+1)\sqrt{x}$; 3) $f(x)=\frac{x^3-3x}{x+2}$; 4) $f(x)=(x^2-1)(x+3)$.
7 вариант 1) $f(x)=\frac{-2x^3}{\sqrt[3]{x}}+\frac{3x^2}{\sqrt{x}}+5x-1$; 2) $f(x)=(x^3-2)\sqrt{x+1}$; 3) $f(x)=\frac{\frac{1}{3}x^3-2}{4x}$; 4) $f(x)=\ln x(e^x-1)$.	**8 вариант** 1) $f(x)=\frac{2x}{\sqrt{x}}+\frac{1}{4}x^4-0{,}5x^2-5$; 2) $f(x)=\sqrt{x}(\sqrt[3]{x}-x)$; 3) $f(x)=\frac{1+\sqrt{x}+x\sqrt{x}}{\sqrt{x}}$; 4) $f(x)=\frac{\ln x}{1+\ln x}$.
9 вариант 1) $f(x)=2x^3-4x^2-5x+3$; 2) $f(x)=(x-1)\sqrt{x+1}$; 3) $f(x)=\frac{x-2}{x+3}$; 4) $f(x)=(x^3-1)(x^2+1)$.	

Контрольные вопросы:

1. Перечислите значения производных некоторых табличных функций.
2. Сформулируйте правила вычисления производных.

Вычисление производных сложной функции

Цель работы:

студент должен:

знать:

- систему и определение производной, второй производной и производных высших порядков;
- табличные решения производных элементарных функций, в том числе обратных тригонометрических функций;
- правила вычисления производной сложной функции;

уметь:

- находить производную сложной функции;
- находить вторую производную и производную высших порядков.

Сведения из теории:

Производная сложной функции

Пусть функция $y = f(x)$, $x \in (a;b)$, имеет производную в точке $x_0 \in (a;b)$, а функция $z = f(x)$ имеет производную в точке $y_0 = g(x_0)$. Тогда сложная функция $z(x) = f(g(x))$ имеет производную в точке x_0, которая вычисляется по формуле:

$$z'(x_0) = (f(g(x_0))' = f'(y_0) \cdot g'(x_0).$$

Пример

Вычислите производную функции $y = (x^2 + 3x + 10)^2$.

Решение:

представим заданную функцию как композицию квадратичной функции и степенной

$$y = (x^2 + 3x + 10)^2;$$

$$g(x) = x^2 + 3x + 10;$$

$$f(x) = (g(x))^2;$$

$$f'(x) = ((g(x))^2)' = 2g(x) \cdot (g(x))';$$

$$y' = 2(x^2 + 3x + 10) \cdot (x^2 + 3x + 10)' = 2(x^2 + 3x + 10)(2x + 3).$$

Производные высших порядков

Вторая производная это производная от первой производной, т.е. $y'' = (y')'$, и т.д.

Производные высших порядков обозначаются римскими цифрами.

Пример

Найти четвертую производную $y = x^6 + 4x + 12$.

Решение:

вычисляем последовательно производные:

$$y' = 6x^5 + 4;$$

$$y'' = 30x^4;$$

$$y''' = 120x^3;$$

$$y^{IV} = 360x^2.$$

Задания для самостоятельного решения:

Вычислите значение «сложной» производной в указанной точке:

1 вариант	**2 вариант**
1) $f(x)=\sin^2 x;\ \ f'(\pi/4);$	1) $f(x)=\cos^2 x;\ \ f'(-\pi/4);$
2) $f(x)=\ln\cos x;\ \ f'(-\pi/3);$	2) $f(x)=\ln\sin x;\ \ f'(\pi/6);$
3) $f(x)=\sin 2x-\cos^2 x;\ \ f'(0);$	3) $f(x)=\sin^2 x+\cos 2x;\ \ f'(0);$
4) $f(x)=\ln tgx;\ \ f'(\pi/4);$	4) $f(x)=\ln ctgx;\ \ f'(-\pi/4);$
5) $f(x)=e^{\sin x};\ \ f'(0).$	5) $f(x)=e^{\cos 2x};\ f'(\pi/4).$
3 вариант	**4 вариант**
1) $f(x)=\ln\sin^2 x;\ \ f'(\pi/4);$	1) $f(x)=-2\sin^2 x;\ \ f'(-\pi/4);$
2) $f(x)=\cos^2 x^2;\ \ f'(\sqrt{\pi}/2);$	2) $f(x)=\ln\cos x;\ \ f'(\pi/3);$
3) $f(x)=2\sin^2 x\cos x;\ \ f'(\pi/2);$	3) $f(x)=2\sin 2x+3\cos 3x;\ \ f'(0);$
4) $f(x)=tg^2 3x;\ \ f'(0);$	4) $f(x)=\ln tgx;\ \ f'(\pi/4);$
5) $f(x)=e^{\sin 2x}-3e^{\cos 2x};\ f'(0).$	5) $f(x)=e^{-2\sin x};\ \ f'(0).$
5 вариант	**6 вариант**
1) $f(x)=\ln\cos^2 2x;\ \ f'(\pi/8);$	1) $f(x)=\ln tg^2 2x;\ \ f'(\pi/24);$
2) $f(x)=\sin^4 x+\cos^4 x;\ f'(\pi/4);$	2) $f(x)=\cos^3 x;\ f'(\pi/4);$
3) $f(x)=\ln\sqrt{\cos 2x};\ \ f'(\pi/8);$	3) $f(x)=\sin^4 x-\cos^4 x;\ \ f'(\pi/4);$
4) $f(x)=\ln tg2x;\ \ f'(\pi/8);$	4) $f(x)=e^{-\sin x}-e^{-\cos x};\ f'(\pi/2);$
5) $f(x)=e^{\cos 2x}-2e^{\sin 2x};\ f'(\pi/4).$	5) $f(x)=\ln\sqrt{\sin x};\ f'(\pi/4).$
7 вариант	**8 вариант**
1) $f(x)=\ln\cos^2 4x;\ \ f'(\pi/16);$	1) $f(x)=\ln\sqrt{\sin x};\ \ f'(\pi/8);$
2) $f(x)=4\cos^2 x;\ f'(\pi/4);$	2) $f(x)=\cos^4 3x;\ \ f'(\pi/6);$
3) $f(x)=4\sin^5 2x;\ \ f'(\pi/8);$	3) $f(x)=\ln\sqrt{tg3x};\ \ f'(\pi/12);$
4) $f(x)=\ln tg3x;\ \ f'(\pi/12);$	4) $f(x)=\arcsin 4x+e^{3x};\ \ f'(0);$
5) $f(x)=e^{\sin x}+e^{\cos x};\ f'(\pi/2).$	5) $f(x)=5\arccos\sqrt{x};\ f'(1/2).$
9 вариант	
1) $f(x)=\ln\sqrt{\cos 2x};\ \ f'(-\pi/8);$	2) $f(x)=\sin^4 6x;\ f'(\pi/3);$
3) $f(x)=\ln\sqrt{ctg3x};\ \ f'(-\pi/12);$	4) $f(x)=arctg\sqrt{x};\ \ f'(1/4);$
5) $f(x)=5arccos\sqrt{1-x};\ f'(1/2).$	

Контрольные вопросы:

1. Сформулируйте правила вычисления производных сложной функции.
2. Что называется второй производной данной функции?

Практическое занятие № 12, 13

Нахождение наименьшего, наибольшего значения функции на отрезке

Цель работы:

студент должен:

знать:

- определение точек максимума (минимума) функции;
- зависимость поведения функции от знака первой производной;

уметь:

- применять первую производную для нахождения промежутков монотонности функции;
- находить наименьшее, наибольшее значение функции на отрезке.

Сведения из теории:

Для нахождения наименьшего и наибольшего значений функции, непрерывной в некотором промежутке, необходимо:

1) найти критические точки, принадлежащие заданному промежутку, и вычислить значения функции в этих точках;

2) найти значения функции на концах промежутка;

3) сравнить полученные значения; тогда наименьшее и наибольшее из них являются соответственно наименьшим и наибольшим значениями функции в рассматриваемом промежутке.

Пример

Найдите наибольшее и наименьшее значения функции $y = 3x + 2x^2 + \frac{1}{3}x^3$ на промежутке [-2; 0].

Решение:

вычислим критические точки функции, принадлежащие заданному промежутку, с помощью первой производной:

$$y' = 3 + 4x + x^2;$$

$$x^2 + 4x + 3 = 0;$$

$$D = 16 - 12 = 4;$$

$$x_{1,2} = \frac{-4 \pm 2}{2};$$

$$x_1 = -1; \qquad x_2 = -3.$$

Т.к. $-3 \notin [-2; 0]$, x=-1 – критическая точка.

$$y(-1) = 3(-1) + 2(-1)^2 + \frac{1}{3}(-1)^3 = -3 + 2 - \frac{1}{3} = -1\frac{1}{3},\ \underline{y(-1) = -1\frac{1}{3}}.$$

Вычислим значения функции на концах промежутка:

$$y(-2) = 3(-2) + 2(-2)^2 + \frac{1}{3}(-2)^3 = -6 + 8 - \frac{8}{3} = 2 - 2\frac{2}{3} = -\frac{2}{3},\ \underline{y(-2) = -\frac{2}{3}}.$$

$$\underline{y(0)=0}.$$

Сравним полученные значения: наименьшее значение функции равно $-1\frac{1}{3}$ и достигается ею во внутренней точке промежутка, а наибольшее значение равно 0 и достигается на правом конце промежутка.

Задания для самостоятельного решения:

Найдите наименьшее и наибольшее значения функций в заданных промежутках:

1) $y = -6x + x^2 + 13$ на промежутке [0; 6];

2) $y = 8 - 0{,}5x^2$ на промежутке [-2; 2];

3) $y = \frac{1}{2}x^2 - \frac{1}{3}x^3$ на промежутке [1; 3];

4) $y = 6x^2 - x^3$ на промежутке [-1; 6];

5) $y = x^3 - 3x^2 - 9x + 35$ на промежутке [-4; 4];

6) $y = -24x + 9x^2 - x^3 + 10$ на промежутке [0; 3];

7) $y = x - 2x^2 + \frac{1}{3}x^3$ на промежутке [-4; -1];

8) $y = \frac{3}{5}x - \frac{2}{5}x^2 - \frac{1}{3}x^3$ на промежутке [-3; 1];

9) $y = -3x - \frac{1}{2}x^2 + \frac{1}{3}x^3$ на промежутке [-5; 0].

Контрольные вопросы:

1. Сформулируйте правила вычисления наименьшего и наибольшего значения функции на промежутке.

Построение графиков функций

Цель работы:

студент должен:

знать:

- общую схему построения графиков функций;

уметь:

- исследовать функцию с помощью первой, второй производной;
- строить графики функций.

Сведения из теории:

Общая схема построения графиков функций:

1) найти область определения функции;
2) найти точки пересечения графика функции с осями координат;
3) найти промежутки монотонности функции и экстремумы функции;
4) найти промежутки выпуклости и точки перегиба;
5) построить график функции, используя полученные результаты исследования.

Пример

Исследовать функцию $y = (x+1)\cdot(x-2)^2$ и построить ее график.

Решение:

1) Данная функция является многочленом (можно раскрыть скобки, получим многочлен третьей степени), поэтому она определена, непрерывна и дифференцируема при любых x. Поэтому область определения функции – вся числовая прямая.

2) Вычислим точки пересечения графика функции с осями координат: график функции $y=(x+1)\cdot(x-2)^2$ пересекает ось Ox при $y=0$, т. е.

$$(x+1)\cdot(x-2)^2=0;$$
$$x+1=0 \text{ или } (x-2)^2=0;$$
$$x=-1 \text{ или } x=2.$$

График функции $y=(x+1)\cdot(x-2)^2$ пересекает ось Oy при $x=0$, т. е.

$$y=(0+1)\cdot(0-2)^2=1\cdot4=4.$$

Т.о. мы получили три точки: (–1; 0), (2; 0), (0; 4).

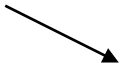
3) Найдем промежутки монотонности функции и ее экстремумы с помощью первой производной:

$$y'=((x+1)\cdot(x-2)^2)'=3x\cdot(x-2).$$

Из уравнения $y'=0$ найдем критические точки:

$$3x\cdot(x-2)=0;$$
$$x_1=0,\ x_2=2.$$

Результаты решения занесем в таблицу:

x	$(-\infty, 0)$	0	$(0; 2)$	2	$(2; +\infty)$
y'	+	0	–	0	+
y		4		0	
	возрастает	max	убывает	min	возрастает

Функция возрастает на интервалах $(-\infty, 0)$ и $(2, +\infty)$, убывает на интервале $(0; 2)$, имеет максимум при x=0 и минимум при x=2: $y_{max}=y(0)=4$; $y_{min}=y(2)=0$.

4) Найдем промежутки выпуклости и точки перегиба с помощью второй производной:

$$y''=(3x\cdot(x-2))'=6\cdot(x-1).$$

Кривая выпукла там, где $y''<0$, т. е.

$$6\cdot(x-1)<0,$$
$$x<1.$$

Кривая вогнута там, где $y''>0$, т. е. $x>1$.

На интервале $(-\infty, 1)$ кривая выпукла; на интервале $(1, +\infty)$ – вогнута.

Точку перегиба найдем из уравнения $y''=0$. Т. о., $x=1$ – абсцисса точки перегиба, т.к. эта точка разделяет интервалы выпуклости и вогнутости кривой. Ордината точки перегиба: $y(1)=2$.

Результаты решения занесем в таблицу:

x	$(-\infty, 1)$	1	$(1; +\infty)$
y''	-	0	+

y		2	
	выпукла	перегиб	вогнута

5) По полученным точкам строим график:

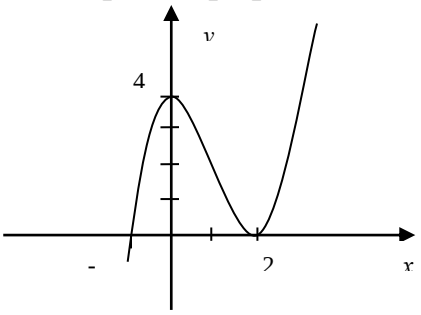


Рисунок 32. График функции $y=(x+1)\cdot(x-2)^2$

Задания для самостоятельного решения:

Исследуйте следующие функции и постройте их графики:

1 вариант $y=-x^4+8x^2+9$.	**2 вариант** $y=x^3-3x$.	**3 вариант** $y=x^3+6x^2+9x+8$.
4 вариант $y=x^4-5x^2+4$.	**5 вариант** $y=x^3-6x^2+9x-3$.	**6 вариант** $y=x^3-12x+4$.
7 вариант $y=-x^3+x$.	**8 вариант** $y=\frac{1}{4}x^4-\frac{3}{2}x^2$.	**9 вариант** $y=\frac{1}{3}x^3-2x^2$.

Контрольные вопросы:

1. Что называется областью определения и областью значений функции?
2. Приведите примеры применения первой производной к исследованию функции.
3. Приведите примеры применения второй производной к исследованию функции.
4. Расскажите общую схему исследования и построения графика функции.

Практическое занятие № 14
Вычисление неопределенных интегралов методом замены переменной

Цель работы:

студент должен:

знать:

- таблицу значений неопределенных интегралов;
- суть метода замены переменной в неопределенном интеграле;

уметь:

- вычислять неопределенные интегралы методом замены переменной.

Сведения из теории:

Табличные значения неопределенных интегралов

$\int dx = x + c$	$\int \sin x dx = -\cos x + c$	$\int \frac{dx}{a^2 + x^2} = \frac{1}{a} arctg \frac{x}{a} + c$
$\int x^n dx = \frac{x^{n+1}}{n+1} + c$	$\int \cos x dx = \sin x + c$	$\int \frac{dx}{a^2 - x^2} = \frac{1}{2a} \ln \left\| \frac{x-a}{x+a} \right\| + c$
$\int \frac{dx}{x} = \ln \|x\| + c$	$\int \frac{dx}{\cos^2 x} = tgx + c$	
$\int a^x dx = \frac{a^x}{\ln a} + c$	$\int \frac{dx}{\sin^2 x} = -ctgx + c$	
$\int e^x dx = e^x + c$		

Интегрирование методом замены переменной

Сущность интегрирования методом замены переменной (способом подстановки) заключается в преобразовании интеграла $\int f(x)dx$ в интеграл $\int F(t)dt$, который легко вычисляется по таблице значений неопределенных интегралов.

Для нахождения интеграла $\int f(x)dx$ заменяем переменную x новой переменной t. Дифференцируя равенство, получаем выражение dx.

После того как интеграл относительно новой переменной t будет найден, с помощью обратной подстановки он приводится к переменной x.

Пример

Вычислите интеграл методом замены переменной: $\int \cos(5x+3)dx$.

Решение:

с помощью замены части подынтегрального выражения приведем заданный интеграл к табличному виду:

$$\int \cos(5x+3)dx = \left| \begin{array}{l} t = 5x+3 \\ (5x+3)'dx = dt \\ 5dx = dt \\ dx = \frac{dt}{5} \end{array} \right| = \frac{1}{5}\int \cos t dt = \frac{\sin t}{5} + c = \frac{\sin(5x+3)}{5} + c.$$

Пример

Вычислите интеграл методом замены переменной: $\int (2x+1)^{10} dx$.

Решение:

с помощью замены части подынтегрального выражения приведем заданный интеграл к табличному виду:

$$\int (2x+1)^{10}dx = \left| \begin{array}{l} t = 2x+1 \\ (2x+1)'dx = dt \\ 2dx = dt \\ dx = \dfrac{dt}{2} \end{array} \right| = \frac{1}{2}\int t^{10}dt = \frac{t^{11}}{2*11} + c = \frac{(2x+1)^{11}}{22} + c.$$

Задания для самостоятельного решения:

Вычислите следующие интегралы методом замены переменной:

1 вариант	**2 вариант**	**3 вариант**
1) $\int (x^2+3)^5 x dx;$ 2) $\int \frac{x}{x^2-1}dx;$ 3) $\int \cos^3 x dx;$ 4) $\int \frac{\sin 3x dx}{2+\cos 3x}.$	1) $\int 4(x^4-1)^2 x^3 dx;$ 2) $\int \frac{\sin\sqrt{x}}{\sqrt{x}}dx;$ 3) $\int \frac{dx}{(4-3x)^2};$ 4) $\int \sqrt[3]{(3x+1)^2}dx.$	1) $\int \frac{6x^2 dx}{(1-2x^3)^4};$ 2) $\int \frac{x dx}{4x^2+1};$ 3) $\int (7-2x)^3 dx;$ 4) $\int \frac{3}{x+5}dx.$
4 вариант	**5 вариант**	**6 вариант**
1) $\int \frac{dx}{(5x+1)^3};$ 2) $\int \frac{3}{12-x}dx;$ 3) $\int (5t-1)^4 dt;$ 4) $\int \sqrt[3]{(-4x+1)^5}dx.$	1) $\int \frac{\sin 2x dx}{1-\cos 2x};$ 2) $\int \frac{dx}{\sqrt{4-9x^2}};$ 3) $\int (2x^3-3)^2 x^2 dx;$ 4) $\int \frac{x^3 dx}{(5x^4+3)^5}.$	1) $\int (x^3+1)x^2 dx;$ 2) $\int \frac{\sqrt{1+\ln x}}{x}dx;$ 3) $\int \frac{x dx}{(5x^2+1)^3};$ 4) $\int \frac{10}{1-4x}dx.$
7 вариант	**8 вариант**	**9 вариант**
1) $\int tgx dx;$ 2) $\int \frac{x^2 dx}{\sqrt{1-x^3}};$ 3) $\int 3x^2\sqrt{2x^3-1}dx;$ 4) $\int 2x\sqrt{(1-3x^2)^3}dx.$	1) $\int x^2\sqrt{x^3+5}dx;$ 2) $\int \frac{\cos x dx}{\sqrt{1-\sin x}};$ 3) $\int (x^4-2)^2 x^3 dx;$ 4) $\int \sin\left(\frac{x}{5}\right)dx.$	1) $\int \sin 3x dx;$ 2) $\int x\sqrt{1-x^2}dx;$ 3) $\int \frac{12x dx}{(5x^3+1)^2};$ 4) $\int \frac{\cos x dx}{\sqrt{1+3\sin x}}.$

Контрольные вопросы:

1. Какая функция называется первообразной для функции *f(x)*, при $x \in (a; b)$?
2. Что называется неопределенным интегралом?
3. Перечислите основные формулы интегрирования.
4. Сформулируйте суть метода непосредственного интегрирования.
5. Сформулируйте суть метода замены переменной.

Вычисление неопределенных интегралов методом интегрирования по частям

Цель работы:

студент должен:

знать:

- таблицу значений неопределенных интегралов;
- суть метода интегрирования по частям;

уметь:

- вычислять неопределенные интегралы методом интегрирования по частям.

Сведения из теории:

Интегрирование по частям

Вычисляя дифференциал произведения, имеем:

$$d(uv) = udv + vdu,$$

откуда

$$udv = d(uv) - vdu.$$

Если дифференциалы двух функций равны, то их неопределенные интегралы совпадают. Поэтому

$$\int udv = \int d(uv) - \int vdu$$

и, следовательно,

$$\int udv = uv - \int vdu.$$

С помощью этой формулы вычисление интеграла $\int udv$ сводится к вычислению интеграла $\int vdu$, если последний окажется проще исходного.

Пример

Вычислите интеграл методом интегрирования по частям: $\int x \sin x dx$.

Решение:

преобразуя части подынтегрального выражения, приведем заданный интеграл к табличному виду:

$$\int x \sin x dx = \begin{vmatrix} u = x & dv = \sin x dx \\ du = dx & \int dv = \int \sin x dx \\ & v = -\cos x \end{vmatrix} = -x\cos x + \int \cos x dx = -x\cos x + \sin x + c.$$

Пример

Вычислите интеграл методом интегрирования по частям: $\int \frac{\ln x dx}{x^2}$.

Решение:

преобразуя части подынтегрального выражения, приведем заданный интеграл к табличному виду:

$$\int \frac{\ln x dx}{x^2} = \left| \begin{array}{ll} u = \ln x & dv = \frac{dx}{x^2} \\ du = \frac{dx}{x} & \int dv = \int x^{-2} dx \\ & v = -\frac{1}{x} \end{array} \right| = -\frac{\ln x}{x} + \int \frac{dx}{x^2} = -\frac{\ln x}{x} - \frac{1}{x} + c .$$

Задания для самостоятельного решения:

Вычислите следующие интегралы методом интегрирования по частям:

1 вариант	**2 вариант**	**3 вариант**
1) $\int x\cos x dx$;	1) $\int (1-x)\sin x dx$;	1) $\int \frac{\ln x dx}{x^3}$;
2) $\int xe^x dx$;	2) $\int \text{arctg} x dx$;	2) $\int x\cos 3x dx$;
3) $\int e^{2x}\cos x dx$.	3) $\int e^x \cos(x-3) dx$.	3) $\int 2xe^x dx$.
4 вариант	**5 вариант**	**6 вариант**
1) $\int \ln^2 x dx$;	1) $\int \ln x dx$;	1) $\int \frac{x dx}{\sin^2 x}$;
2) $\int x\sin x dx$;	2) $\int x\cos(5x-7) dx$;	2) $\int xe^{-2x} dx$;
3) $\int e^{3x}\sin(2x-\frac{\pi}{4}) dx$.	3) $\int e^x \cos x dx$.	3) $\int \arccos^2 x dx$.
7 вариант	**8 вариант**	**9 вариант**
1) $\int e^{3x}\sin 2x dx$;	1) $\int x2^x dx$;	1) $\int x\text{arctg} x dx$;
2) $\int (3x-4)\ln x dx$;	2) $\int (x-5)\sin 2x dx$;	2) $\int x^2 e^{-x} dx$;
3) $\int \arccos x dx$.	3) $\int \arcsin x dx$.	3) $\int x^2 \sin x dx$.

Контрольные вопросы:

1. Сформулируйте суть метода интегрирования по частям.

Вычисление определенных интегралов различными способами

Цель работы:

студент должен:

знать:

- формулу Ньютона-Лейбница;
- суть методов вычисления определенных интегралов;

уметь:

- вычислять определенные интегралы методами: замены переменной, по частям.

Сведения из теории:

Для вычисления определенного интеграла от функции $f(x)$ в том случае, когда можно найти соответствующий неопределенный интеграл $F(x)$, служит формула Ньютона – Лейбница:

$$\int_a^b f(x)dx = F(x)\Big|_a^b = F(b) - F(a),$$

т.е. определенный интеграл равен разности значений первообразной при верхнем и нижнем пределах интегрирования.

Пример

Вычислить определенный интеграл $\int_0^{10}(3t^2 + 2t + 1)dt$.

Решение:
по формуле Ньютона – Лейбница:

$$\int_2^{10}(3t^2 + 2t + 1)dt = \left(\frac{3t^3}{3} + \frac{2t^2}{2} + t\right)\Bigg|_2^{10} = \left(t^3 + t^2 + t\right)\Big|_2^{10} =$$
$$= \left(10^3 + 10^2 + 10\right) - \left(2^3 + 2^2 + 2\right) = 1110 - 14 = 1096.$$

Вычисление определенного интеграла методом замены переменной

При вычислении определенного интеграла методом замены переменной (способом подстановки) определенный интеграл $\int_a^b f(x)dx$ преобразуется с помощью подстановки $u=g(x)$ в определенный интеграл относительно новой переменной u. При этом старые пределы интегрирования a и b заменяются соответственно новыми пределами интегрирования α и β, которые вычисляются по формулам: $\alpha=g(a)$ и $\beta=g(b)$.

Пример

Вычислить определенный интеграл $\int_2^3 (2x-1)^3 dx$.

Решение:
преобразуя части подынтегрального выражения, приведем заданный интеграл к табличному виду, далее воспользуемся формулой Ньютона – Лейбница:

$$\int_2^3 (2x-1)^3 dx = \left|\begin{array}{l} u = 2x-1 \\ du = (2x-1)'dx \\ du = 2dx \\ dx = \frac{1}{2}du \end{array} \quad \begin{array}{l} u_1 = 2\cdot 3 - 1 = 5 \\ u_2 = 2\cdot 2 - 1 = 3 \end{array}\right| = \int_3^5 u^3 \frac{1}{2} du = \frac{1}{2}\cdot\frac{u^4}{4}\Bigg|_3^5 =$$

$$= \frac{5^4}{8} - \frac{3^4}{8} = \frac{625-81}{8} = \frac{544}{8} = 68.$$

Интегрирование по частям в определенном интеграле

Если функции $u(x)$ и $v(x)$ и их производные непрерывны в промежутке $[a; b]$, то формула интегрирования по частям для определенного интеграла имеет вид:

$$\int_a^b udv = uv\Big|_a^b - \int_a^b vdu.$$

Пример

Вычислить определенный интеграл $\int_e^4 x\ln x dx$.

Решение:

преобразуя части подынтегрального выражения, приведем заданный интеграл к табличному виду, далее воспользуемся формулой Ньютона – Лейбница:

$$\int_e^4 x\ln x dx = \begin{vmatrix} u = \ln x & dv = xdx \\ du = (\ln x)'dx & \int dv = \int xdx \\ du = \dfrac{dx}{x} & v = \dfrac{x^2}{2} \end{vmatrix} = \frac{x^2}{2}\cdot\ln x\Big|_e^4 - \int_e^4 \frac{x^2}{2}\cdot\frac{dx}{x} =$$

$$= \frac{16}{2}\ln 4 - \frac{e^2}{2}\ln e - \int_e^4 \frac{x}{2}\cdot\frac{dx}{1} = 8\ln 4 - \frac{e^2}{2} - \left(\frac{x^2}{4}\right)_e^4 = 8\ln 4 - \frac{e^2}{2} - \left(\frac{4^2}{4} - \frac{e^2}{4}\right) =$$

$$= 8\ln 4 - \frac{e^2}{2} - 4 + \frac{e^2}{4} = 8\ln 4 - \frac{e^2}{4} - 4.$$

Задания для самостоятельного решения:

Вычислите следующие интегралы:

1 вариант	**2 вариант**	**3 вариант**
1) Методом замены переменной: $\int_{-1}^{2}(x^2+3)^5 x dx$. 2) Методом интегрирования по частям: $\int_0^{\pi/2} x\cos x dx$.	1) Методом замены переменной: $\int_2^3 4(x^4-1)^2 x^3 dx$. 2) Методом интегрирования по частям: $\int_{\pi/3}^{\pi/2}(1-x)\sin x dx$.	1) Методом замены переменной: $\int_{-1}^{0}\frac{6x^2 dx}{(1-2x^3)^4}$. 2) Методом интегрирования по частям: $\int_1^e \frac{\ln x dx}{x^3}$.
4 вариант	**5 вариант**	**6 вариант**
1) Методом замены переменной: $\int_{-2}^{-1}\frac{dx}{(5x+1)^3}$. 2) Методом интегрирования по	1) Методом замены переменной: $\int_3^4 \frac{x}{x^2-1}dx$. 2) Методом интегрирования по	1) Методом замены переменной: $\int_1^3 (x^3+1)x^2 dx$. 2) Методом

частям: $\int_1^e \ln^2 x dx$.	частям: $\int_e^4 \ln x dx$.	интегрирования по частям: $\int_0^1 xe^{-x} dx$.
7 вариант 1) Методом замены переменной: $\int_{-2}^{0} \frac{x^2 dx}{\sqrt{1-x^3}}$. 2) Методом интегрирования по частям: $\int_0^1 \arccos x dx$.	**8 вариант** 1) Методом замены переменной: $\int_0^3 x^2 \sqrt{x^3+5} dx$. 2) Методом интегрирования по частям: $\int_0^1 \arcsin x dx$.	**9 вариант** 1) Методом замены переменной: $\int_1^3 x\sqrt{10-x^2} dx$. 2) Методом интегрирования по частям: $\int_0^{\pi/2} x^2 \sin x dx$.

Контрольные вопросы:

1. Какая функция называется первообразной для функции *f(x),* при $x \in (a; b)$?
2. Что называется неопределенным интегралом?
3. Перечислите основные формулы интегрирования.
4. Сформулируйте суть метода непосредственного интегрирования.
5. Сформулируйте суть метода замены переменной.
6. Сформулируйте суть метода интегрирования по частям.
7. Приведите примеры приложения определенных интегралов.

Приложения определенных интегралов

Цель работы:

студент должен:

знать:

- таблицу значений неопределенных интегралов;
- способы вычисления определенных интегралов;

уметь:

- решать прикладные задачи с помощью определенного интеграла.

Сведения из теории:

Физические приложения определенных интегралов

Вычисление пути, пройденного точкой

Путь, пройденный точкой при неравномерном движении по прямой с переменной скоростью $V=f(t)>0$ за промежуток времени от t_1 до t_2, вычисляется по формуле $S = \int_{t_1}^{t_2} f(t)dt$.

Пример

Скорость движения точки изменяется по закону $V=(3t^2+2t+1)$ м/с. Найти путь, пройденный точкой за 10с от начала движения.

Решение:

согласно условию, $f(t)=3t^2+2t+1$, $t_1=0$, $t_2=10$. По формуле $S=\int_{t_1}^{t_2} f(t)dt$ находим

$$S=\int_0^{10}(3t^2+2t+1)dt=\left(\frac{3t^3}{3}+\frac{2t^2}{2}+t\right)\Bigg|_0^{10}=\left(t^3+t^2+t\right)\Big|_0^{10}=10^3+10^2+10=1110\ (м).$$

Вычисление работы силы

Работа, произведенная переменной силой $f(x)$ при перемещении по оси Оx материальной точки от $x=a$ до $x=b$, находится по формуле:

$$A=\int_a^b f(x)dx.$$

При решении задач на вычисление работы силы часто используется закон Гука: $F=kx$, где F-сила, H; x – абсолютное удлинение пружины, $м$, вызванное силой F, а k – коэффициент пропорциональности, $H/м$.

Пример

Сжатие x винтовой пружины, пропорционально приложенной силе F. Вычислить работу силы F при сжатии пружины на 0,04 м, если для сжатия ее на 0,01 м нужна сила 10 Н.

Решение:

т.к. $x=0{,}01м$ при $F=10H$, то, подставляя эти значения в равенство $F=kx$, получим $10=0{,}01k$, откуда $k=1000$ $H/м$.

Подставив теперь в это же равенство значение k, находим $F=1000x$, т.е. $f(x)=1000x$. Искомую работу найдем по формуле $A=\int_a^b f(x)dx$, полагая $a=0$, $b=0{,}04$:

$$A=\int_0^{0,04}1000xdx=\left(\frac{1000x^2}{2}\right)\Bigg|_0^{0,04}=500x^2\Big|_0^{0,04}=500\cdot 0{,}04^2=0{,}8\ (Дж).$$

Задания для самостоятельного решения:

1 вариант	**2 вариант**	**3 вариант**
Скорость движения точки изменяется по закону $V=(-3t^2+12t)$ $м/с$. Найти путь, пройденный точкой от начала движения до ее остановки.	Под действием силы $80H$ пружина растягивается на $0{,}02м$. Первоначальная длина пружины равна $0{,}15м$. Какую работу надо совершить, чтобы растянуть её до $0{,}2м$?	Пружина в спокойном состоянии имеет длину $0{,}2м$. Сила в $50H$ растягивает пружину на $0{,}01м$. Какую работу надо совершить, чтобы растянуть её от 0,22 до 0,32 $м$?

4 вариант При сжатии пружины на 0,05*м* затрачивается работа 25*Дж*. Какую работу необходимо совершить, чтобы сжать пружину на 0,1*м*?	**5 вариант** Скорость движения точки $V=(6t^2+4)$ *м*/*с*. Найти путь, пройденный точкой за 5 *с* от начала движения.	**6 вариант** Скорость движения точки $V=(-3t^2+18t)$ *м*/*с*. Найти путь, пройденный точкой от начала движения до её остановки.
7 вариант Скорость движения точки $V=(8t^{-2}+2t)$ *м*/*с*. Найти путь, пройденный точкой за 2-ю секунду.	**8 вариант** Пружина растягивается на 0,02*м* под действием силы 60*Н*. Какую работу производит эта сила, растягивая пружину на 0,12*м*?	**9 вариант** Скорость движения точки изменяется по закону $V=(9t^2-8t)$ *м*/*с*. Найти путь, пройденный точкой за 4-ю секунду.

Контрольные вопросы:

1. Приведите примеры приложения определенных интегралов.

Практическое занятие №15
Вершины, ребра, грани многогранника. Параллелепипед. Куб

Цель работы:

студент должен:

знать:

- свойство, связывающее число вершин, ребер и граней многогранника;
- определение параллелепипеда, куба;
- свойства прямоугольного параллелепипеда;
- формулы объема прямоугольного параллелепипеда, куба;

уметь:

- устанавливать связь между числом плоских углов *П* многогранника и числом его ребер *Р*;
- строить параллелепипед, куб;
- вычислять объем прямоугольного параллелепипеда, куба.

Сведения из теории:

Для выпуклых многогранников имеет место свойство, связывающее число его вершин, ребер и граней, доказанное в 1752 году Леонардом Эйлером, и получившее название теоремы Эйлера.

Прежде чем его сформулировать рассмотрим известные нам многогранники и заполним следующую таблицу, в которой *В* – число вершин, *Р* – ребер и *Г* – граней данного многогранника:

Название многогранника	*В*	*Р*	*Г*

Треугольная пирамида	4	6	4
Четырехугольная пирамида	5	8	5
Треугольная призма	6	9	5
Четырехугольная призма	8	12	6
n-угольная пирамида	n+1	2n	+1
n-угольная призма	2n	3n	n+2
n-угольная усеченная пирамида	2n	3n	n+2

Из этой таблицы непосредственно видно, что для всех выбранных многогранников имеет место равенство B-P+$Г$=2. Оказывается, что это равенство справедливо не только для этих многогранников, но и для произвольного выпуклого многогранника.

Заметим, что многоугольники можно деформировать, увеличивать, уменьшать или даже искривлять их стороны, лишь бы при этом не происходило разрывов сторон. Число вершин, ребер и граней при этом не изменится.

Для полученного разбиения многоугольника на более мелкие многоугольники имеет место равенство:

$$B\text{-}P\text{+}Г\text{=}1,$$

где B – общее число вершин, P – общее число ребер и $Г$ – число многоугольников, входящих в разбиение. Ясно, что $Г$=$Г$–1, где $Г$ – число граней данного многогранника.

В любом выпуклом многограннике найдется грань с числом ребер меньшим или равным пяти

Для любого многогранника имеет место неравенство $3B \le 2P$.

Параллелепипедом называется призма, основаниями которой служат параллелограммы. Все шесть граней параллелепипеда – параллелограммы. Отрезки, соединяющие вершины параллелепипеда, не принадлежащие одной и той же грани, называются *диагоналями параллелепипеда*.

Свойства параллелепипеда

1) Середина диагонали параллелепипеда является его центром симметрии.

2) Противолежащие грани параллелепипеда попарно равны и параллельны.

3) Все четыре диагонали параллелепипеда пересекаются в одной точке и делятся ею пополам.

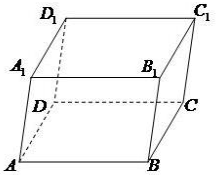


Рисунок 53. Параллелепипед

Параллелепипед, боковые ребра которого перпендикулярны плоскости основания параллелепипеда, называется *прямым параллелепипедом* ($ABCDA_1B_1C_1D_1$ – прямой параллелепипед).

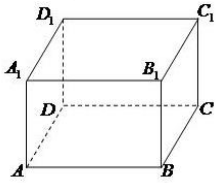


Рисунок 54. Прямоугольный параллелепипед

Прямой параллелепипед, основанием которого служит прямоугольник, называется *прямоугольным параллелепипедом*. Все грани прямоугольного параллелепипеда – прямоугольники. Длины трех ребер прямоугольного параллелепипеда, выходящих из одной вершины, называются измерениями прямоугольного параллелепипеда.

Свойства прямоугольного параллелепипеда

1) Квадрат диагонали прямоугольного параллелепипеда равен сумме квадратов трех его измерений:

$$d^2=a^2+b^2+c^2.$$

2) Все диагонали прямоугольного параллелепипеда равны.

3) Для куба формула упрощается: $4d^2=12a^2$.

Пример

Найти длину стороны куба, если его диагональ равна 5 см.

Решение:

из формулы для диагонали куба выразим его сторону:

$$a^2=\frac{4d^2}{12}.$$

Тогда,

$$a=\sqrt{\frac{4d^2}{12}}=\frac{d}{\sqrt{3}}=\frac{5}{\sqrt{3}}.$$

Т. к. параллелепипед есть частный случай призмы, то площадь поверхности и объем параллелепипеда вычисляются по формулам для площади поверхности и объема призмы. Кроме того, объем прямоугольного параллелепипед можно вычислять по формуле:

$$V=abc,$$

где a, b, c – три измерения прямоугольного параллелепипеда.

Куб

Прямоугольный параллелепипед с равными измерениями называется кубом. Все грани куба – равные квадраты.

Объем куба вычисляется по формуле:

$$V=a^3,$$

где a – измерение куба.

Как найти сумму длин всех рёбер параллелепипеда

Для удобства введем обозначения: A и B стороны основания параллелепипеда; C – его боковая грань.

Т. о., в основании параллелепипеда лежит параллелограмм со сторонами A и B. Параллелограмм – это четырехугольник, противоположные стороны которого равны и параллельны. Из этого определения следует, что против стороны A лежит равная ей сторона A. Поскольку противолежащие грани параллелепипеда равны (вытекает из определения), то верхняя его грань тоже имеет 2 стороны равные A. Таким образом, сумма всех четырех этих сторон равна $4A$.

То же, можно сказать, и о стороне B. Противоположная ей сторона в основании параллелепипеда равна B. Верхняя (противолежащая) грань параллелепипеда тоже имеет 2 стороны, равные B. Сумма всех четырех этих сторон равна $4B$.

Боковые грани параллелепипеда тоже являются параллелограммами (вытекает из свойств параллелепипеда). Ребро C одновременно является стороной двух соседних граней параллелепипеда. Поскольку противоположные грани параллелепипеда попарно равны, то все его боковые ребра равны между собой и равны C. Сумма боковых ребер – $4C$.

Таким образом, сумма всех ребер параллелепипеда: $4A+4B+4C$ или $4(A+B+C)$.

Частный случай прямого параллелепипеда – куб. Сумма всех его ребер равна $12A$.

Пример

Найдите ширину и высоту прямоугольного параллелепипеда, если ширина b больше его длины a на 1 см, высота c в 2 раза больше длины a, а диагональ d в 3 раза больше длины a.

Решение:

запишем основную формулу квадрата диагонали прямоугольного параллелепипеда:

$$d^2=a^2+b^2+c^2.$$

Выразим все измерения через заданную длину a: $b=a+1$; $c=2a$; $d=3a$.

Подставим в формулу:

$$9a^2 =a^2+(a+1)^2+4a^2.$$

Решив квадратное уравнение, найдем длины всех ребер:

$$3a^2–2a–1=0.$$

$$a=1;\ b=2;\ c=2.$$

Пример

Два ребра прямоугольного параллелепипеда, выходящие из одной вершины, равны 3 и 4. Площадь поверхности этого параллелепипеда равна 94. Найдите третье ребро, выходящее из той же вершины.

Решение:

обозначим известные ребра за a и b, а неизвестное за c. Площадь поверхности параллелепипеда выражается как

$$S = 2(ab + bc + ac).$$

Выразим c:

$$c = \frac{\frac{S}{2} - ab}{a + b}.$$

Подставляя заданные значения, имеем:

$$c = \frac{\frac{94}{2} - 12}{7} = 5.$$

Ответ: 5.

Задания для самостоятельного решения:

1) Может ли число вершин многогранника равняться числу его граней?

2) Установите связь между числом плоских углов $П$ многогранника и числом его ребер $Р$.

3) Гранями выпуклого многогранника являются только треугольники. Сколько у него вершин $В$ и граней $Г$, если он имеет: а) 12 ребер; б) 15 ребер? Приведите примеры таких многогранников.

4) Из каждой вершины выпуклого многогранника выходит три ребра. Сколько он имеет вершин $В$ и граней $Г$, если у него: а) 12 ребер; б) 15 ребер? Нарисуйте эти многогранники.

5) В каждой вершине выпуклого многогранника сходится по четыре ребра. Сколько он имеет вершин $В$ и граней $Г$, если число ребер равно 12? Нарисуйте эти многогранники.

Решите задачи:

1) Надо покрасить пол в комнате. Расход краски на 1 $м^2$ – 120 $г$, комната имеет размеры 5 $м$ и 4 $м$. Сколько потребуется краски?

2) Надо оклеить комнату с одним окном и дверью обоями от пола до потолка. Длина комнаты 5 $м$, ширина – 4 $м$, высота – 3 $м$. Площадь окна 3 $м^2$, площадь двери 2 $м^2$. Обои продаются целыми рулонами, 1 рулон на 10 $м^2$. Сколько потребуется рулонов обоев?

3) Два ребра прямоугольного параллелепипеда, выходящие из одной вершины, равны 1, 2. Площадь поверхности параллелепипеда равна 16. Найдите его диагональ.

4) Площадь грани прямоугольного параллелепипеда равна 12. Ребро, перпендикулярное этой грани, равно 4. Найдите объем параллелепипеда.

Контрольные вопросы:

1. Запишите формулу, связывающую число вершин, ребер и граней многогранника.
2. Дайте определение параллелепипеда, куба, выполните соответствующие чертежи.
3. Перечислите свойства прямоугольного параллелепипеда.

4. Запишите формулы для вычисления объема параллелепипеда, куба.

Сечения куба, призмы, пирамиды. Осевые сечения и сечения параллельные основанию

Цель работы:

студент должен:

знать:

- метод «следов»;
- правила построения сечений многогранников;
- свойства проекций.

уметь:

- строить сечения куба, призмы, пирамиды;
- строить сечения цилиндра.

Сведения из теории:

Сечения куба плоскостью

Если плоскость пересекает три ребра куба, выходящих из одной вершины, то в сечении получается треугольник (рис. 55 слева). При этом если отсекаемые плоскостью отрезки ребер равны, то в сечении получается равносторонний треугольник, если равны два отрезка из трех, то получается равнобедренный треугольник, наконец, если все три отрезка различны, то в сечении получается разносторонний треугольник.

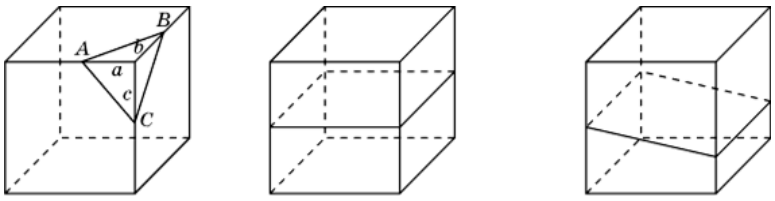


Рисунок 55. Сечения куба плоскостью

В сечении куба плоскостью не могут получаться прямоугольный или тупоугольный треугольники.

Выясним, какие четырехугольники могут получаться в сечении куба плоскостью.

Ясно, что если плоскость параллельна одной из граней куба, то в сечении получается квадрат (рис. 55 посередине). Если плоскость параллельна одному из ребер куба, то в сечении получается прямоугольник (рис. 55 справа). Если плоскость пересекает четыре параллельных ребра куба, то в сечении получается параллелограмм (рис. 56 слева).

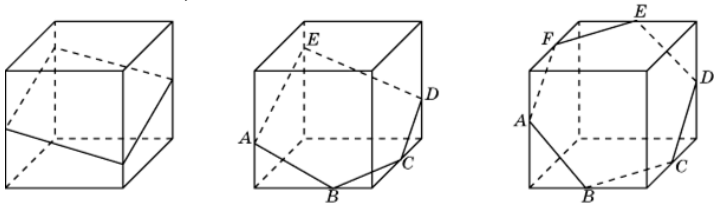


Рисунок 56. Сечения куба плоскостью

На рис. 56 посередине показано сечение куба плоскостью в форме пятиугольника *ABCDE*. Прямые *AB* и *DE*, *CD* и *AE* параллельны, как линии пересечения двух параллельных плоскостей третьей плоскостью.

На рис. 56 справа показано сечение куба плоскостью в форме шестиугольника *ABCDEF*. Прямые *AB* и *DE*, *BC* и *EF*, *CD* и *AF* параллельны, как линии пересечения двух параллельных плоскостей третьей плоскостью.

Поскольку у куба имеется только шесть граней, то в сечении куба плоскостью не может получиться многоугольник с числом сторон, большим шести.

Построение сечений многогранников

Для построения сечений используют метод «следов», заключающийся в нахождении точки пересечения прямой и плоскости по заданным двум точкам этой прямой и их проекциям на плоскость.

Пример

Пусть прямая *k* проходит через точки *A*, *B* и известны параллельные проекции *A'*, *B'* этих точек на плоскость π. Требуется найти точку пересечения прямой *AB* с плоскостью π.

Решение:

через точки *A'*, *B'* проведем прямую *k'*. Тогда пересечение прямой *k* с прямой *k'* и будет искомым пересечением прямой *k* с плоскостью π (см. рис. 57).

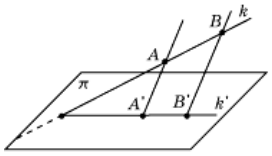


Рисунок 57.

Пример

Даны точки *A*, *B*, *C* и их параллельные проекции *A'*, *B'*, *C'* на плоскость π. Требуется построить линию пересечения плоскости *ABC* и плоскости π.

Решение:

используя решение предыдущей задачи, построим точки *X* и *Y* пересечения прямых *AB* и *AC* с плоскостью π. Прямая *XY* будет искомой линией пересечения плоскости *ABC* и плоскости π (см. рис. 58).

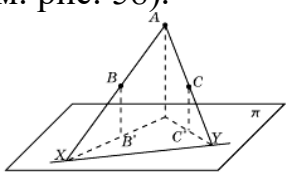


Рисунок 58.

Пример

Через данную точку C (C') провести прямую, параллельную данной прямой AB ($A'B'$), и найти ее точку пересечения с плоскостью π.

Решение:

через точку C проводим прямую, параллельную AB. Через точку C' проводим прямую, параллельную $A'B'$. Точка X пересечения этих прямых и будет искомой (см. рис. 59).

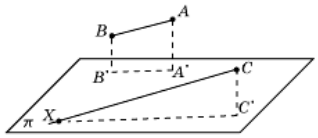


Рисунок 59.

Используя метод, рассмотренный в примере, решим задачи на построение сечений куба, пирамиды и призмы

Пример

Построить сечение куба плоскостью проходящей через три точки A, B, C, принадлежащие попарно скрещивающимся ребрам этого куба (см. рис. 60).

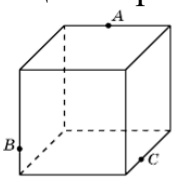


Рисунок 60.

Решение:

найдем пересечение прямой AB, лежащей в плоскости сечения, с плоскостью основания куба. Для этого построим параллельные проекцииA', B' точек A, B на основание куба в направлении бокового ребра куба (см. рис. 61).

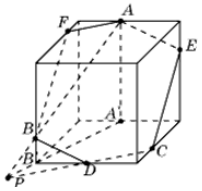


Рисунок 61.

Пересечение прямых AB и $A'B'$ будет искомой точкой P. Она принадлежит плоскости сечения и плоскости основания куба. Следовательно, плоскость сечения пересекает основание куба по прямой CP. Точка пересечения этой прямой с ребром основания куба даст еще одну точку D сечения куба. Соединим точки C и D, B и D отрезками. Через точку A проведем прямую, параллельную BD, и точку ее пересечения с ребром куба обозначим E. Соединим точки E и C отрезком. Через точку A проведем прямую, параллельную CD, и точку ее пересечения с ребром куба обозначим F. Соединим точки A и F, B и F отрезками. Многоугольник $AECDBF$ и будет искомым изображением сечения куба плоскостью.

Пример

Построить сечение треугольной пирамиды плоскостью, проходящей через три точки *A, B, C,* принадлежащие ее ребрам (см. рис. 62).

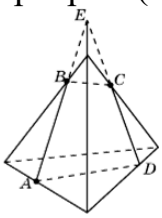


Рисунок 62.

Решение**:**

проведем прямую *AB* и ее точку пересечения с боковым ребром пирамиды обозначим через *E*. Проведем прямую *EC* и ее точку пересечения с ребром основания пирамиды обозначим через *D*. Соединим отрезками точки *B* и *C*, *A* и *D*. Четырехугольник *ABCD* будет искомым сечением пирамиды.

Сечения цилиндра

Сечения цилиндра плоскостью можно рассматривать как параллельные проекции основания цилиндра на эту плоскость. Поэтому, если плоскость параллельна плоскости основания, то в сечении получается круг, равный основанию.

Если плоскость сечения составляет некоторый угол с плоскостью основания цилиндра и не пересекает основания, то в сечении будет фигура, ограниченная эллипсом.

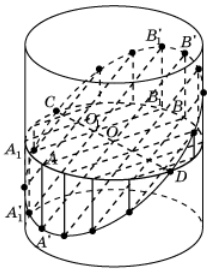


Рисунок 63. Сечение цилиндра

На рис. 63 показано построение точек эллипса, получающегося как сечение боковой поверхности цилиндра плоскостью.

Для этого зададим два сопряженных диаметра *AB* и *CD*. Через точку *A* проведем образующую и выберем на ней какую-нибудь точку *A'*, принадлежащую сечению. Прямая *A'O* пересечет образующую, проходящую через точку *B* в некоторой точке *B'*, также принадлежащую сечению. Возьмем теперь на отрезке *CD* произвольную точку и проведем через нее прямую, параллельную *A'B'*. Ее точки пересечения с образующими цилиндра будут принадлежать сечению.

Возьмем прямоугольный лист бумаги и нарисуем на нем оси координат *Ox* и *Oy* параллельно соответствующим сторонам (рис. 64).

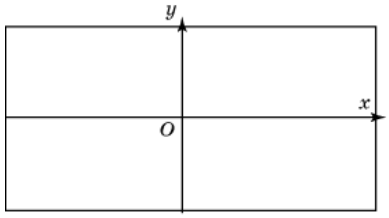


Рисунок 64.

Затем свернем этот лист в боковую поверхность прямого кругового цилиндра, радиус основания которого примем за единицу. Ось *Ox* свернется в окружность радиуса 1, а ось *Oy* станет образующей цилиндра (рис. 65).

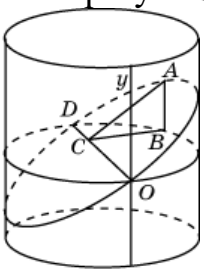


Рисунок 65.

Через диаметр *OD* полученной окружности проведем сечение, составляющее с плоскостью окружности угол в 30^0. В этом случае сечением будет эллипс.

Задания для самостоятельного решения:

Решите задачи:

1) Какой фигурой является сечение куба $A...D_1$ плоскостью, проходящей через вершины B_1, D и середину ребра CC_1?

2) Какой фигурой является сечение куба $A...D_1$ плоскостью, проходящей через середины ребер AB, BC и DD_1?

3) Через середину ребра куба, перпендикулярно скрещивающейся с этим ребром диагонали, проведено сечение. Определите его вид.

4) Какой фигурой является сечение куба плоскостью, которая проходит через две противоположные вершины нижнего основания и середину одного из ребер верхнего основания? Найдите его периметр, если длина ребра куба равна 1.

5) Через вершины A, C, D_1 куба $A…D_1$ проведено сечение. В каком отношении оно делит диагональ DB_1, и какой образует угол с этой диагональю?

6) Каким является сечение тетраэдра $ABCD$ плоскостью, проходящей через середины ребер AB, BC и CD?

7) Какой фигурой является сечение правильного тетраэдра $ABCD$ плоскостью, проходящей через вершину B и точки M, N – середины соответственно ребер AD, CD?

8) Постройте сечение куба $A...D_1$ плоскостью, проходящей через вершины B_1, D и точку H, принадлежащую ребру CC_1.

9) Постройте сечение правильной четырехугольной пирамиды плоскостью, проходящей через точки, указанные на рисунке 66.

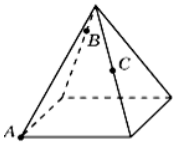


Рисунок 66.

10) Постройте сечение правильной шестиугольной призмы плоскостью, проходящей через точки, указанные на рисунке 67.

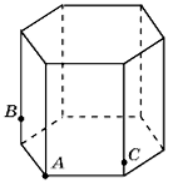


Рисунок 67.

11) Нарисуйте цилиндр и плоскость, пересекающую его боковую поверхность по эллипсу.

12) В основании цилиндра круг радиуса 5 см. Боковая поверхность цилиндра пересечена плоскостью. Найдите площадь сечения цилиндра этой плоскостью, если она образует с плоскостью основания угол: а) 30°; б) 45°; в) 60°.

13) Возьмем прямоугольный лист бумаги с нарисованными на нем осями координат. Свернем этот лист в боковую поверхность правильной четырехугольной призмы (рис. 67). Сторону основания призмы примем за 1 см. Через точки *O* и *D* проведем сечение плоскостью, составляющей с плоскостью основания угол 45°. Развернем лист бумаги. Выясните, какая при этом получится кривая? Что изменится, если сечение проводить под другими углами?

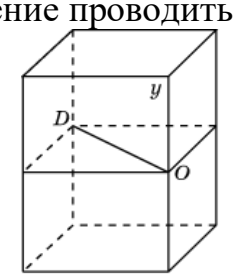


Рисунок 68.

Контрольные вопросы:

1. Может ли в сечении куба плоскостью получиться: а) трапеция; б) равнобедренная трапеция; в) неравнобедренная трапеция; г) прямоугольная трапеция; д) тупоугольная трапеция?
2. Какие многоугольники можно получить в сечении четырехугольной пирамиды плоскостью?
3. Какие могут быть сечения правильного тетраэдра плоскостью?
4. В каком случае сечением цилиндра плоскостью является круг?
5. Что будет сечением цилиндра плоскостью, проходящей через ось цилиндра?
6. Какую форму принимает поверхность воды в круглом наклоненном стакане?

7. Может ли в сечении цилиндра плоскостью получиться: а) круг; б) прямоугольник; в) параллелограмм; г) трапеция д) треугольник?

8. Могут ли в сечениях цилиндра плоскостью получаться фигуры, отличные от круга, прямоугольника и эллипса?

Представление о правильных многогранниках (тетраэдр, куб, октаэдр, додекаэдр, икосаэдр)

Цель работы:

студент должен:

знать:

- определение правильных многогранников;
- виды, элементы, свойства правильных многогранников;

уметь:

- строить правильные многогранники.

Сведения из теории:

Выпуклый многогранник называется *правильным*, если его гранями являются равные правильные многоугольники, и все многогранные углы равны.

Рассмотрим возможные правильные многогранники и прежде всего те из них, гранями которых являются правильные треугольники. Наиболее простым таким правильным многогранником является треугольная пирамида, гранями которой являются правильные треугольники (рис. слева). В каждой ее вершине сходится по три грани. Имея всего четыре грани, этот многогранник называется также *правильным тетраэдром*, или просто *тетраэдром*, что в переводе с греческого языка означает четырехгранник.

Рисунок 69. Правильные многогранники

Многогранник, гранями которого являются правильные треугольники, и в каждой вершине сходится четыре грани, изображен на рисунке посередине. Его поверхность состоит из восьми правильных треугольников, поэтому он называется *октаэдром*.

Многогранник, в каждой вершине которого сходится пять правильных треугольников, изображен на рисунке справа. Его поверхность состоит из двадцати правильных треугольников, поэтому он называется *икосаэдром*.

Заметим, что поскольку в вершинах выпуклого многогранника, не может сходиться более пяти правильных треугольников, то других правильных многогранников, гранями которых являются правильные треугольники, не существует.

Аналогично, поскольку в вершинах выпуклого многогранника может сходиться только три квадрата, то, кроме куба (рис. слева), других правильных многогранников, у которых гранями являются квадраты, не существует. Куб имеет шесть граней и поэтому называется также *гексаэдром*.

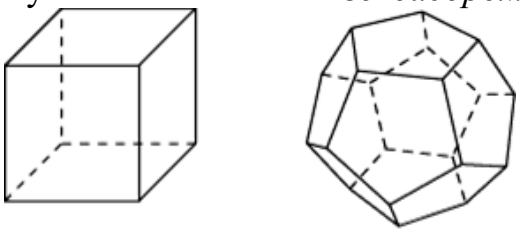


Рисунок 70. Правильные многогранники

Многогранник, гранями которого являются правильные пятиугольники, и в каждой вершине сходится три грани, изображен на рисунке справа. Его поверхность состоит из двенадцати правильных пятиугольников, поэтому он называется *додекаэдром.*

Задания для самостоятельного решения:

1) Чему равны плоские углы додекаэдра?

2) Представьте многогранник – бипирамиду, сложенную из двух правильных тетраэдров совмещением их оснований. Будет ли он правильным многогранником?

3) Является ли пространственный крест (фигура, составленная из семи равных кубов – рис. 71) правильным многогранником? Сколько квадратов ограничивает его поверхность? Сколько у него вершин *B* и ребер *P*?

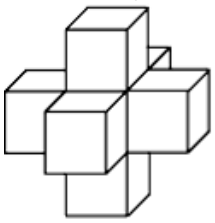


Рисунок 71.

4) Ребро октаэдра равно 1. Определите расстояние между его противоположными вершинами.

5) Сколько красок потребуется для раскраски граней правильных многогранников, так, чтобы соседние грани были окрашены в разные цвета?

Контрольные вопросы:

1. Дайте определение правильного многогранника.
2. Сколько вершин, ребер и граней имеют: а) тетраэдр; б) октаэдр; в) куб; г) икосаэдр; д) додекаэдр?

Шар и сфера, их сечения

Цель работы:

студент должен:

знать:

- определение шара, сферы, их элементов;

уметь:

- строить сечения шара.

Сведения из теории:

Шаром принято называть тело, ограниченное сферой, т.е. шар и сфера – это разные геометрические тела.

Сфера – это фигура, состоящая из всех точек пространства, удалённых от данной точки на данном расстоянии.

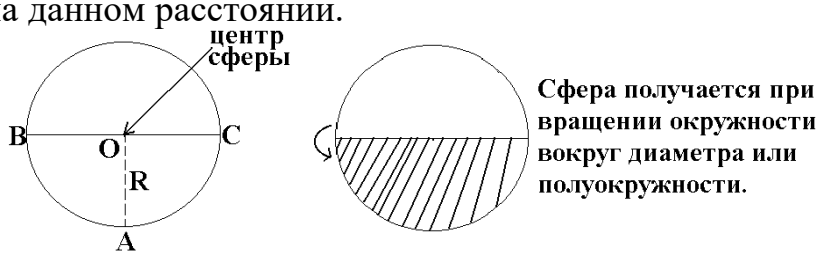


Рисунок 72. Сфера

Поверхность шара называют сферой. Если рассечь сферу плоскостью, получим в сечении окружность. Такие окружности имеют разные радиусы: чем дальше плоскость от центра сферы, тем меньше радиус сечения. Самые большие окружности получаются при сечении сферы плоскостями, проходящими через её центр. Такими большими окружностями на земной поверхности являются экватор и меридианы. А параллели – это сечения земной поверхности плоскостями, которые параллельны экваториальной плоскости.

Сферой называется фигура, состоящая из всех точек пространства, равноудалённых от данной точки. Эта точка называется *центром сферы и обычно обозначается О.*

Расстояние от точек сферы до её центра называется *радиусом сферы и обычно обозначается R. Радиусом* также называется любой отрезок, соединяющий точку сферы с её центром. *Сфера* – это граница шара. Центр, радиус и диаметр сферы являются также центром, радиусом и диаметром шара.

Шаром называется тело, которое состоит из всех точек пространства, находящихся на расстоянии не более чем на данное расстояние. Другими словами, *шар* – это объединение сферы и всех ее внутренних точек.

Всякое *сечение шара* плоскостью есть круг. Центр этого круга есть основание перпендикуляра, опущенного из центра шара на секущую плоскость.

Основные геометрические формулы

Площадь сферы:

$$S=4\pi r^2=\pi d^2.$$

Объем шара, ограниченного сферой:

$$V=\frac{4}{3}\pi r^3.$$

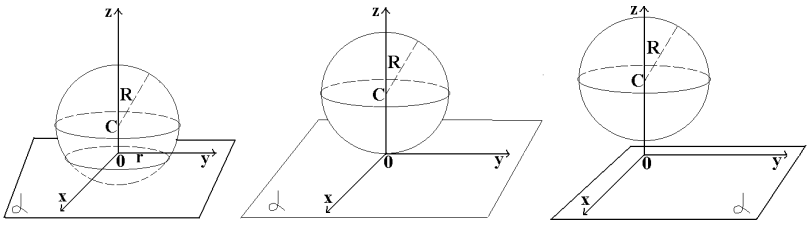


Рисунок 73. Взаимное расположение сферы и плоскости

Касательная плоскость к сфере

Плоскость, имеющая со сферой только одну общую точку, называется касательной плоскостью к сфере, а их общая точка называется точкой касания плоскости и сферы.

Радиус сферы, проведённый в точку касания сферы и плоскости, перпендикулярен к касательной плоскости.

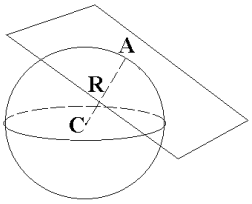


Рисунок 74. Касательная плоскость к сфере

Если радиус сферы перпендикулярен к плоскости, проходящей через его конец, лежащий на сфере, то эта плоскость является касательной к сфере.

Сечение шара

Всякое сечение шара плоскостью есть круг. Центр этого круга есть основание перпендикуляра, опущенного из центра шара на секущую плоскость.

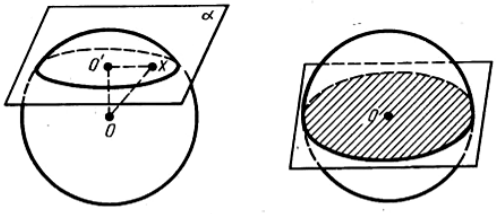


Рисунок 75. Сечение шара

Пример

Два сечения шара радиуса 10 см параллельными плоскостями имеют радиусы, равные 6 см и 8 см. Найти расстояние между секущими плоскостями.

Решение:

находим расстояние каждой из параллельных плоскостей до центра шара из прямоугольных треугольников по теореме Пифагора:

$$d_1 = \sqrt{100 - 36} = 8 \text{ см}$$

или

$$d_2 = \sqrt{100 - 64} = 6 \text{ см.}$$

В зависимости от того, лежит ли центр шара между плоскостями или нет, получаем два различных ответа к задаче:

d=14 см.

Пример

Через середину радиуса шара проведена перпендикулярная ему плоскость. Как относится площадь полученного сечения к площади большого круга (рис. 76)?

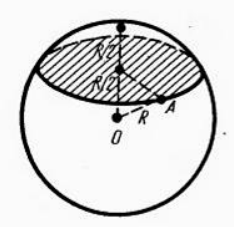


Рисунок 76.

Решение:

отношение площади круга к площади полученного сечения равно:

$$\frac{\pi\left(R\sqrt{\frac{3}{4}}\right)^2}{\pi R^2}=\frac{3}{4}.$$

Задания для самостоятельного решения:

Решите задачи:

1) Шар, радиус которого равен 41 дм, пересечен плоскостью на расстоянии 9 дм от центра. Вычислите площадь получившегося сечения.

2) Через середину радиуса шара проведена перпендикулярная к нему плоскость. Как относится площадь полученного сечения к площади большого круга?

3) Радиус шара равен 63см. Точка находится на касательной плоскости на расстоянии 16 см от точки касания. Найти ее кратчайшее расстояние от поверхности шара.

4) Радиус шара *R.* Через конец радиуса проведена плоскость под углом в 60^0 к нему. Найти площадь сечения.

5) На поверхности шара даны три точки. Прямолинейные расстояния между ними: 6 см, 8 см и 10 см. Радиус шара равен 13см. Радиус шара равен 13см. Найти расстояние от центра шара до плоскости, проходящей через эти три точки.

Контрольные вопросы:

1. Дайте определение шара, сферы.
2. Запишите формулы площади сферы, объема шара.
3. Приведите примеры взаимного расположения сферы и плоскости.

Вычисление объемов тел и поверхностей вращения. Подобие тел

Цель работы:

студент должен:

знать:

- формулы объемов тел и поверхностей вращения;
- формулы для вычисления объемов подобных тел;
- формулы для вычисления площадей поверхностей цилиндра, конуса, сферы, подобных фигур;

уметь:

- вычислять объемы тел и поверхностей вращения;
- вычислять объемы подобных тел;
- уметь вычислять площади поверхностей цилиндра, конуса, сферы, подобных фигур.

Сведения из теории:

Объем прямоугольного параллелепипеда

$$V=abc,$$

где a, b, c – стороны параллелепипеда.

Объем куба

$$V=a^3,$$

где a – длина грани куба.

Объем призмы

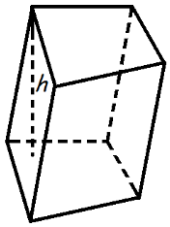


Рисунок 77. Призма

Объем призмы равен произведению площади основания призмы, на высоту:

$$V=S_o h,$$

где S_o – площадь основания призмы, h – высота призмы.

Объем параллелепипеда

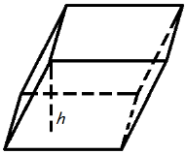


Рисунок 78. Параллелепипед

Объем параллелепипеда равен произведению площади основания на высоту:

$$V=S_o \cdot h,$$

где S_o – площадь основания, h – длина высоты.

Объем прямоугольного параллелепипеда

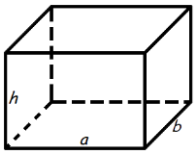


Рисунок 79. Прямоугольный параллелепипед

Объем прямоугольного параллелепипеда равен произведению его длины, ширины и высоты:

$$V=a\cdot b\cdot h,$$

где a – длина, b – ширина, h – высота.

Объем пирамиды

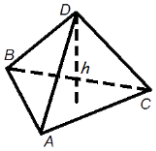


Рисунок 80. Пирамида

Объем пирамиды равен трети от произведения площади ее основания на высоту:

$$V=\frac{1}{3}S_o h,$$

где S_o – площадь основания пирамиды, h – длина высоты пирамиды.

Объем правильного тетраэдра

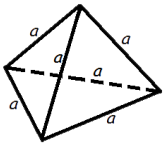


Рисунок 81. Тетраэдр

$$V=\frac{a^3\sqrt{2}}{12},$$

где a – длина ребра правильного тетраэдра.

Объем цилиндра

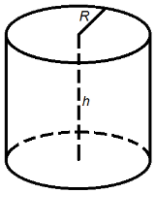


Рисунок 82. Цилиндр

Объем цилиндра равен произведению площади его основания на высоту:

$$V=\pi R^2 h$$

или

$$V=S_o h,$$

где S_o – площадь основания цилиндра, R – радиус цилиндра, h – высота цилиндра, π=3,141592.

Объем конуса

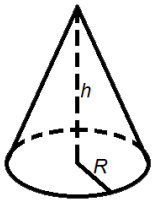


Рисунок 83. Конус

Объем конуса равен трети от произведения площади его основания на высоту:

$$V=\frac{1}{3}\pi R^2 h$$

или

$$V=\frac{1}{3}S_o h,$$

где S_o – площадь основания конуса, R – радиус основания конуса, h – высота конуса, π=3,141592.

Объем шара

$$V=\frac{4}{3}\pi R^3,$$

где R – радиус шара, π=3,141592.

Пример

Если каждое ребро куба увеличить на 2 см, то его объем увеличится на 98 см^3. Определите ребро куба.

Решение:

обозначим ребро куба за x и составим уравнение:

$$(x+2)^3=x^3+98,$$
$$x^3+6x^2+12x+8=x^3+98,$$
$$6x^2+12x-90=0,$$
$$x^2+2x-15=0,$$
$$x_1=-5,\ x_2=3.$$

x_1=-5 – не удовлетворяет условию задачи.

Ответ: 3.

Пример

Прямоугольный лист жести, имеющий 1,6 м длины и 0,8 м ширины, можно согнуть в трубку двояким образом: в первом случае длина трубки будет 1,6 м, во втором 0,8 м. Найти отношение объемов трубок.

Решение:

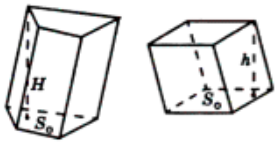
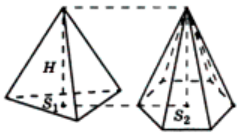
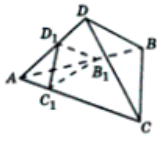
трубки образуют цилиндры, объем, которого вычисляется по формуле:

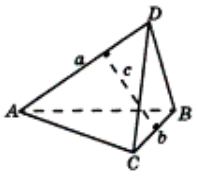
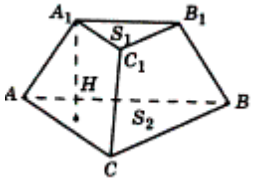
$$V=\pi R^2 h.$$

У первого цилиндра высота будет 1,6 м, тогда радиус 0,4 м. Во втором цилиндре высота будет 0,8 м, тогда радиус 0,8 м. Вычислим отношение объемов двух цилиндров:

$$\frac{V_1}{V_2}=\frac{\pi 0{,}4^2 1{,}6}{\pi 0{,}8^2 0{,}8}=\frac{1}{2}.$$

Ответ: 1:2.

<table>
<tr><td colspan="2">Объемы равных тел равны
Если тело разбито на несколько тел, не имеющих общих внутренних точек, то его объем равен сумме объемов этих тел.
Отношение объемов подобных тел равно кубу коэффициента подобия.</td></tr>
<tr><td>Объем призмы равен произведению площади ее основания на высоту: V=$S_o H$
или
произведению площади ее перпендикулярного сечения на боковое ребро: V=$S_o l$.</td><td> 
$V_1 = S_o H,$
$V_2 = S_o h,$
$\frac{V_1}{V_2}=\frac{H}{h}.$</td></tr>
<tr><td>Объем пирамиды равен одной трети произведения площади ее основания на высоту:
$V=\frac{1}{3}S_o H.$</td><td> 
$V_1=\frac{1}{3}S_1 H,$
$V_2=\frac{1}{3}S_2 H,$
$\frac{V_1}{V_2}=\frac{S_1}{S_2}.$</td></tr>
<tr><td colspan="2">Объемы призм (пирамид), имеющих равновеликие основания, относятся как их высоты.
Объемы призм (пирамид), имеющих равные высоты, относятся как площади их оснований.</td></tr>
<tr><td>Объемы тетраэдров, имеющих общий трехгранный угол, относятся как произведения ребер, содержащих этот угол.</td><td> 
$\frac{V_{ABCD}}{V_{AB_1C_1D_1}}=\frac{AB\cdot AC\cdot AD}{AB_1\cdot AC_1\cdot AD_1}.$</td></tr>
</table>

Объем тетраэдра может быть найден по формуле: $V = \frac{1}{6}abc\sin\varphi$, где a и b – длины скрещивающихся ребер, c – расстояние между ними, φ – угол между ними.	
Объем усеченной пирамиды $V = \frac{1}{3}H(S_1 + S_2 + \sqrt{S_1 S_2}).$	
Объем многогранника можно получить, разбив его на не имеющие общих внутренних точек тетраэдры (*триангуляция*) и суммировав их объемы.	
Если в многогранник *можно вписать шар, то объем* многогранника равен: $V = \frac{1}{3}S_{полн.}R,$ где R – радиус вписанного шара, $S_{полн.}$ – площадь полной поверхности многогранника.	

Пример

Чашка диаметром 8 *см* и высотой 10 *см* вмещает 0.5 литра воды. Каких размеров должна быть подобная чашка, вмещающая 4 литра воды?

Решение:

поскольку чашки – подобные цилиндры, то отношение их объёмов равно отношению кубов соответствующих отрезков (в нашем случае – высот и диаметров чашек). Следовательно, высота h новой чашки находится из отношения:

$(h/10)^3 = 4/0{,}5$, т.е. $h^3 = 8 \cdot 10^3$, откуда $h = 20$ см;

Аналогично, для диаметра d получим:

$(d/8)^3 = 4/0{,}5$, т.е. $d^3 = 8 \cdot 8^3$, откуда $d = 16$ см.

Пример

Во сколько, примерно, раз великан ростом в 2 *м* тяжелее карлика ростом в 1 *м*?

Решение:

т.к. как фигуры человеческого тела приблизительно подобны, то при вдвое большем росте человек имеет объем не вдвое, а в 8 раз больший. Значит, наш великан весит больше карлика в 8 раз. Самый высокий великан, о котором сохранились сведения, был один житель Эльзаса ростом в 275 *см* – на целый метр выше человека среднего роста. Самый маленький карлик имел высоту меньше 40 *см*, т.е. был ниже эльзасца круглым счетом в 7 раз. Поэтому если бы на одну

чашку весов поставить великана – эльзасца, то на другую надо бы для равновесия поместить $7 \cdot 7 \cdot 7 = 343$ карлика, т.е. целую толпу.

Пример

Продаются два арбуза разных размеров. Один на четвертую долю шире другого, а стоит он в полтора раза дороже. Какой из них выгоднее купить?

Решение:

объем большого арбуза превышает объем меньшего в $1{,}25 \cdot 1{,}25 \cdot 1{,}25 = 125/64$ раза, т.е. почти вдвое. Выгоднее значит купить крупный арбуз, он дороже только в полтора раза, а съедобного вещества в нем больше раза в два.

Пример

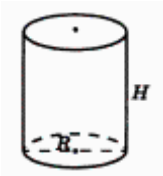
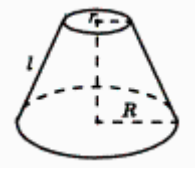
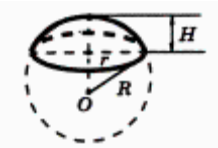
Имеются две медные кастрюли одинаковой формы и со стенками одной толщины. Первая в 8 раз вместительнее второй. Во сколько раз она тяжелее?

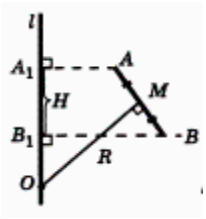
Решение:

обе кастрюли – тела, геометрически подобные. Если большая кастрюля в 8 раз вместительнее, то все ее линейные размеры в два раза больше: она вдвое выше и вдвое шире. Поэтому ее поверхность больше в $2 \cdot 2 = 4$ раза (поверхности подобных тел относятся, как квадраты линейных размеров). При одинаковой толщине стенок вес кастрюли зависит от величины ее поверхности.

Ответ: большая кастрюля вчетверо тяжелее меньшей кастрюли.

Площади тел вращения

Площадь боковой поверхности цилиндра $S=2\pi RH$ *Площадь полной поверхности цилиндра* $S=2S_{осн.}+S_{бок.}=2\pi R(R+H)$	
Площадь боковой поверхности конуса $S=\pi Rl$ *Площадь полной поверхности конуса* $S=S_{осн.}+S_{бок.}=\pi R(R+l)$	
Площадь боковой поверхности усеченного конуса $S_{бок.}=\pi(R+r)l$ *Площадь полной поверхности усеченного конуса* $S_{полн.}=\pi(R^2+r^2+(R+r)l)$	
Площадь поверхности сферы $S=4\pi R^2$ *Площадь сферической поверхности сферического сегмента* $S_{бок.}=2\pi RH$	

Площадь полной поверхности сферического сегмента $S_{полн.}=S_{бок.}+\pi r^2=2\pi RH_{.}+\pi r^2$	
Поверхность вращения отрезка AB, не имеющего с осью *l* общих внутренних точек, равна произведению проекции этого отрезка на ось и длины окружности, радиусом которой служит отрезок серединного перпендикуляра отрезка с концами на оси и на отрезке	
Отношение поверхностей подобных тел равно квадрату коэффициента подобия	

Пример

В "Путешествии Гулливера" рассказывается о лилипутах, рост которых в 12 раз меньше нормального. Если на костюм человека нормального роста идет 4 $м^2$ материала, то, сколько материала идет на костюм лилипута?

Решение:

коэффициент подобия $=12^2$, т. е. на костюм лилипута идет в 144 раза меньше. Т.о., 40 000 $см^2$: 144=280 $см^2$.

Пример

Один человек на 1/4 ниже другого. Каково отношение поверхностей их тел, считая, что оба тела геометрически подобны?

Решение:

поверхность человека меньшего роста составляет $\left(\frac{3}{4}\right)^2=\frac{9}{16}$ поверхности более высокого.

Пример

Площадь боковой поверхности цилиндра равна 21π, а диаметр основания равен 7. Найдите высоту цилиндра.

Решение:

высота цилиндра равна:

$$h=\frac{S_{бок.}}{2\pi R}=\frac{21\pi}{7\pi}=3.$$

Ответ: 3.

Пример

Около конуса описана сфера (сфера содержит окружность основания конуса и его вершину – рис. 84). Центр сферы находится в центре основания конуса. Радиус сферы равен $28\sqrt{2}$. Найдите образующую конуса.

Решение:

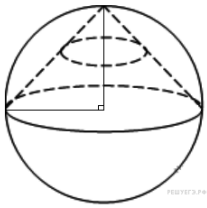


Рисунок 84.

высота конуса перпендикулярна основанию и равна радиусу сферы. Тогда по теореме Пифагора получаем:

$$l^2 = r^2 + r^2,$$
$$l^2 = 2r^2,$$
$$l = r\sqrt{2}.$$

Радиус сферы равен $28\sqrt{2}$ поэтому образующая равна:

$$28\sqrt{2}\sqrt{2} = 56.$$

Ответ: 56.

Задания для самостоятельного решения:

Решите задачи:

1) Измерения прямоугольного параллелепипеда: 15 *м*, 50 *м* и 36 *м*. Найти ребро равновеликого ему куба.

2) Осевое сечение цилиндра – квадрат, диагональ которого равна 4. Найти объем цилиндра.

3) Основанием пирамиды служит прямоугольник со сторонами 9 *м* и 12 *м*, каждое из боковых ребер равно 12,5 *м*. Найти объем пирамиды.

4) Основанием пирамиды служит равнобедренный треугольник, у которого равные стороны по 6 *см*, а основание 8 *см*. Боковые ребра равны между собой и равны 9 *см*. Найти объем пирамиды.

5) В прямом параллелепипеде стороны основания равны 8 *см* и 15 *см* и образуют угол в 60^0. Меньшая диагональ параллелепипеда составляем с плоскостью основания угол 30^0. Найти объем параллелепипеда.

6) Высота и образующая конуса относятся как 4:5, а объем конуса равен 96π *см*^{3}. Найти полную поверхность конуса.

7) Строительный кирпич весит 4 *кг*. Сколько весит игрушечный кирпичик из того же материала, все размеры которого в 4 раза меньше?

8) Продаются две дыни одного сорта. Одна окружностью 60, другая – 50 *см*. Первая в полтора раза дороже второй. Какую дыню выгоднее купить?

9) Мякоть вишни окружает косточку слоем такой же толщины, как и сама косточка. Будем считать, что и вишня и косточка имеют форму шариков. Можете ли вы сообразить в уме, во сколько раз объем сочной части вишни больше объема косточки?

10) Башня Эйфеля в Париже, 300 *м* высоты, сделана целиком из железа, которого пошло на нее около 8000000 *кг*. Я желаю заказать точную железную модель знаменитой башни, висящую всего 1 *кг*. Какой она будет высоты?

11) Сторона первого квадрата больше стороны второго квадрата в 2 раза (в 5 раз). Во сколько раз площадь первого квадрата больше площади второго квадрата?

12) Сторона первого квадрата составляет 1/3 (0,1) стороны второго квадрата. Какую часть площадь первого квадрата составляет от площади второго квадрата?

13) Коэффициент подобия в подобных многоугольниках равен 4 (1/5; 0,4; 2,5). Чему равно отношение их площадей?

14) Отношение площадей подобных многоугольников равно 36 (100; 0,09). Чему равно отношение сходственных сторон этих многоугольников?

15) Площадь боковой поверхности цилиндра равна 18π, а диаметр основания равен 9. Найдите высоту цилиндра.

Контрольные вопросы:

1. Запишите формулы объемов тел и поверхностей вращения.
2. Чему равны объемы равных тел?
3. Чему равно отношение объемов подобных тел?
4. Чему равно отношение объемов призм, пирамид?
5. Запишите формулы площадей поверхности цилиндра, конуса, шара.
6. Чему равно отношение поверхностей подобных тел?

Практическое занятие № 16, 17

Степени с действительными показателями, их свойства

Цель работы:

студент должен:

знать:

- основные показательные тождества;
- свойства степеней с действительными показателями;

уметь:

- вычислять степени с действительными показателями.

Сведения из теории:

Повторим определения *понятия степени* с натуральным, нулевым, целым отрицательным и рациональным показателями:

$$\underbrace{a^n = a \cdot a \cdot a \cdot \ldots a}_{n \text{ раз}};\ a^{-n}=1/(a^n);\ a^0=1,\ a\neq 0;\ a^{m/n}=\sqrt[n]{a^m},$$

$$m \in \mathbf{Z},\ n \in \mathbf{N},\ n \geq 2.$$

Повторим свойства степеней с рациональным показателем:
при любых x и y справедливы равенства:

$$a^x a^y = a^{x+y};$$
$$a^x / a^y = a^{x-y};$$
$$(a^x)^y = a^{xy};$$
$$(ab)^x = a^x b^x;$$
$$(a/b)^x = a^x / b^x.$$

Степень с действительным показателем

Свойства степеней с действительным показателем:

1. $a^{x/y}=a^{(xk)/(yk)}$, $a>0$, y, $k \in \boldsymbol{N}$, $x \in \boldsymbol{Z}$.
2. $a^x>0$, $a>0$, $x \in \boldsymbol{R}$ (любая степень положительного числа положительна).
3. $a^x>1$ при $a>1$, $x>0$.
4. $a^x<1$ при $a>1$, $x<0$.
5. $1^x=1$ (любая степень единицы равна единице).
6. $a^x<1$ при $0<a<1$, $x>0$.
7. $a^x>1$ при $0<a<1$, $x<0$.
8. Если $a>1$, $a\neq1$, то для любого положительного числа b существует единственное действительное число x такое, что $a^x=b$ при $b>0$.
9. Любая положительная степень нуля равна нулю.

Кроме перечисленных свойств важно отметить три свойства, на которых основано решение простейших показательных уравнении и неравенств:

10. Если $a^x=a^y$, то $x=y$ при $a>0$, x, $y\neq1$.
11. Если $a^x<a^y$, то $x<y$ при $a>0$.
12. Если $a^x<a^y$, то $x>y$ при $0<a<1$.

Правила действия над степенями с действительным показателем выражаются формулами (тождествами):

13. $a^\alpha a^\beta=a^{\alpha+\beta}$.
14. $a^\alpha : a^\beta=a^{\alpha-\beta}$.
15. $(a^\alpha)^\beta=a^{\alpha\beta}$.
16. $(ab)^\alpha=a^\alpha b^\alpha$ при $a>0$, $b>0$.
17. $|ab|^\alpha=|a|^\alpha |b|^\alpha$ при $ab>0$.
18. $(a/b)^\alpha=a^\alpha / b^\alpha$ при $a>0$, $b>0$.
19. $|a/b|^\alpha=|a|^\alpha / |b|^\alpha$ при $ab>0$.

Формулы, обратные формулам 1-7, так же верны.

Пример

Вычислите: $\dfrac{7^{-1}\cdot\left(\frac{1}{49}\right)^{-\frac{1}{2}}-64^{-\frac{1}{2}}\cdot3^{-2}}{5^{-1}-\left(\frac{1}{9}\right)^{-\frac{1}{2}}}$.

Решение:

упростим заданное выражение, используя свойства степеней:

$$\frac{7^{-1}\cdot\left(\frac{1}{49}\right)^{-\frac{1}{2}}-64^{-\frac{1}{2}}\cdot3^{-2}}{5^{-1}-\left(\frac{1}{9}\right)^{-\frac{1}{2}}}=\frac{\frac{1}{7}\cdot49^{\frac{1}{2}}-\left(\frac{1}{64}\right)^{\frac{1}{2}}\cdot\left(\frac{1}{3}\right)^{2}}{\frac{1}{5}-9^{\frac{1}{2}}}=\frac{\frac{1}{7}\sqrt{49}-\sqrt{\frac{1}{64}}\cdot\frac{1}{9}}{\frac{1}{5}-\sqrt{9}}=\frac{\frac{1}{7}\cdot7-\frac{1}{8}\cdot\frac{1}{9}}{\frac{1}{5}-3}=$$

$$== \frac{1-\frac{1}{72}}{-2\frac{4}{5}} = \frac{\frac{72}{72}-\frac{1}{72}}{-\frac{14}{5}} = \frac{\frac{71}{72}}{\left(-\frac{14}{5}\right)} = \frac{71}{72}\cdot\left(-\frac{5}{14}\right) = -\frac{355}{1008}.$$

Пример

Вычислите: $\frac{8^{-\frac{2}{3}}\cdot 25^{-\frac{1}{2}}-2^{-1}}{64^{0,25}\cdot 2^{0,5}}$.

Решение:

упростим заданное выражение, используя свойства степеней:

$$\frac{8^{-\frac{2}{3}}\cdot 25^{-\frac{1}{2}}-2^{-1}}{64^{0,25}\cdot 2^{0,5}} = \frac{\left(2^3\right)^{-\frac{2}{3}}\cdot\left(\frac{1}{25}\right)^{\frac{1}{2}}-\frac{1}{2}}{\left(2^6\right)^{0,25}\cdot 2^{0,5}} = \frac{2^{-2}\cdot\sqrt{\frac{1}{25}}-\frac{1}{2}}{2^{1,5}\cdot 2^{0,5}} = \frac{\left(\frac{1}{2}\right)^2\cdot\frac{1}{5}-\frac{1}{2}}{2^2} = \frac{\frac{1}{20}-\frac{1}{2}}{4} =$$

$$= \frac{-\frac{9}{20}}{4} = -\frac{9}{80}.$$

Задания для самостоятельного решения:

1 вариант	**2 вариант**	**3 вариант**
№1. Вычислите: 1) $2\cdot 2^{-3}$; 2) $\frac{\left(3^{-2}\right)^3\cdot 27^2}{3}$. №2. Упростите: $b^{\frac{1}{3}}\cdot b^{-\frac{1}{6}}$.	№1. Вычислите: 1) $5^{-2}\cdot 5$; 2) $\frac{\left(2^{-2}\right)^4\cdot 16^2}{2^3}$. №2. Упростите: $a^{-\frac{1}{2}}a^{\frac{3}{4}}$.	№1. Вычислите: 1) $\left(\frac{1}{4}\right)^{-2}$; 2) $3\sqrt[3]{-27}+0,1\sqrt[4]{81}-\sqrt{1}$. №2. Упростите: $x^{-\frac{3}{4}}x^{\frac{1}{2}}$.
4 вариант	**5 вариант**	**6 вариант**
№1. Вычислите: 1) $\left(\sqrt{5}\right)^{-8}$; 2) $\left(\frac{1}{2}\right)^{-3}$. №2. Упростите: $\left(y^{-\frac{3}{4}}\right)^4 y^{\frac{5}{2}}$.	№1. Вычислите: 1) $5\cdot 8^{\frac{1}{3}}$; 2) $\left(\sqrt[3]{5}\right)^{-12}$. №2. Упростите: $\frac{c^{\frac{2}{3}}c^{\frac{1}{2}}}{c^{\frac{1}{6}}}$.	№1. Вычислите: 1) $36^{\frac{1}{2}}\cdot 2$; 2) $\frac{\sqrt[4]{324}}{\sqrt[4]{4}}$. №2. Упростите: $\left(x^{\frac{1}{3}}\right)^{-3}x^{\frac{2}{3}}$.
7 вариант	**8 вариант**	**9 вариант**
№1. Вычислите: 1) $16^{-\frac{1}{2}}$; 2) $5\sqrt[4]{16}-0,2\sqrt[3]{-0,027}+\sqrt[5]{1}$. №2. Упростите: $a^{\frac{7}{2}}\sqrt{a}$.	№1. Вычислите: 1) $27^{-\frac{1}{3}}$; 2) $\sqrt[5]{32\cdot 0,00001}$. №2. Упростите: $y^{\frac{5}{3}}\cdot\sqrt[3]{y}$.	№1. Вычислите: 1) $\sqrt[4]{0,0001\cdot 16}$; 2) $\frac{\sqrt[4]{243}}{\sqrt[4]{3}}$. №2. Упростите: $2\sqrt[3]{\sqrt{a}}-\sqrt[6]{ab}:\sqrt[6]{b}$.

Контрольные вопросы:

1. Перечислите основные показательные тождества.
2. Перечислите свойства степеней с действительными показателями.

Цель работы:

студент должен:

знать:

- основные показательные тождества;
- свойства степеней с действительными показателями;

уметь:

- вычислять степени с действительными показателями.

Сведения из теории:

Свойства степеней с действительным показателем:

1. $a^{x/y}=a^{(xk)/(yk)}$, $a>0$, y, $k\in\boldsymbol{N}$, $x\in\boldsymbol{Z}$.
2. $a^x>0$, $a>0$, $x\in\boldsymbol{R}$ (любая степень положительного числа положительна).
3. $a^x>1$ при $a>1$, $x>0$.
4. $a^x<1$ при $a>1$, $x<0$.
5. $1^x=1$ (любая степень единицы равна единице).
6. $a^x<1$ при $0<a<1$, $x>0$.
7. $a^x>1$ при $0<a<1$, $x<0$.
8. Если $a>1$, $a\neq1$, то для любого положительного числа b существует единственное действительное число x такое, что $a^x=b$ при $b>0$.
9. Любая положительная степень нуля равна нулю.

Так же при упрощении выражений, содержащих степени пользуются формулами: $a^0=1$, $a\neq0$; $a^{m/n}=\sqrt[n]{a^m}$, $m\in\boldsymbol{Z}$, $n\in\boldsymbol{N}$, $n\geq2$.

Пример

Решить уравнение: $x^5=11$.

Решение:

т.к. степень уравнения 5 – нечетное число, то уравнение имеет один корень: $x=\sqrt[5]{11}$.

Пример

Упростите: $\dfrac{2a^3b^8c^4}{6a^4b^{-3}c^5}$.

Решение:

используя свойства степеней, имеем:

$$\frac{2a^3b^8c^4}{6a^4b^{-3}c^5}=\frac{a^{3-4}b^{8-(-3)}c^{4-5}}{3}=\frac{a^{-1}b^{11}c^{-1}}{3}=\frac{b^{11}}{3ac}.$$

Пример

Вычислите: $\sqrt[5]{7-\sqrt{17}}\cdot\sqrt[5]{7+\sqrt{17}}$.

Решение:

используя свойства степеней, имеем:

$$\sqrt[5]{7-\sqrt{17}}\cdot\sqrt[5]{7+\sqrt{17}}=\sqrt[5]{\left(7-\sqrt{17}\right)\left(7+\sqrt{17}\right)}=\sqrt[5]{7^2-(\sqrt{17})^2}=\sqrt[5]{49-17}=$$

$$=\sqrt[5]{32}=\sqrt[5]{2^5}=2.$$

Задания для самостоятельного решения:

1 вариант	**2 вариант**	**3 вариант**
1) Вычислите: $\sqrt[5]{7\frac{19}{32}}+\sqrt[4]{\frac{16}{625}}-\sqrt[4]{5\frac{1}{16}}$. 2) Решить уравнение: $x^3=11$. 3) Упростите: $\frac{\sqrt[4]{ab}}{\sqrt[4]{b}}+2\sqrt{\sqrt{a}}$.	1) Вычислите: $\frac{1}{2}\sqrt[3]{-27}+5\sqrt[4]{0{,}0081}+3\sqrt[8]{1}$. 2) Решить уравнение: $x^8+24=0$. 3) Упростите: $\sqrt[4]{3+\sqrt{5}}\cdot\sqrt[4]{3-\sqrt{5}}$.	1) Вычислите: $2{,}5\sqrt[6]{64}+10\sqrt[3]{-0{,}125}+8\sqrt[10]{1}$. 2) Решить уравнение: $x^4=16$. 3) Упростите: $\frac{3a^{\frac{1}{2}}-a}{3-a^{\frac{1}{2}}}$.
4 вариант	**5 вариант**	**6 вариант**
1) Вычислите: $\frac{3}{5}\sqrt[4]{81}+4\sqrt[9]{-1}-9\sqrt[3]{0{,}008}$. 2) Решить уравнение: $x^4=80$. 3) Упростите: $\frac{b+7b^{0,5}}{7+b^{0,5}}$.	1) Вычислите: $27^{\frac{2}{3}}-81^{\frac{3}{4}}+64^{\frac{2}{3}}-32^{\frac{2}{5}}$. 2) Решить уравнение: $x^6=-18$. 3) Упростите: $\sqrt[3]{2-\sqrt{3}}\cdot\sqrt[3]{2+\sqrt{3}}$.	1) Вычислите: $16^{0,75}+4\cdot\left(\frac{1}{25}\right)^{\frac{1}{2}}$. 2) Решить уравнение: $2x^3-128=0$. 3) Упростите: $\frac{a-2a^{0,5}b^{0,5}+b}{a+b}$.
7 вариант	**8 вариант**	**9 вариант**
1) Вычислите: $8^{\frac{2}{3}}-3\cdot\left(\frac{1}{49}\right)^{0,5}$. 2) Решить уравнение: $64x^3=1$. 3) Упростите: $(a^{\frac{3}{4}})^{-4}a^{-\frac{3}{2}}$.	1) Вычислите: $81^{0,25}+4\cdot(0{,}25)^{\frac{1}{2}}$. 2) Решить уравнение: $x^5+32=0$. 3) Упростите: $\frac{x^{\frac{3}{4}}x^{\frac{1}{2}}}{x^{\frac{1}{4}}}$.	1) Вычислите: $125^{\frac{1}{3}}-5\cdot(0{,}16)^{\frac{1}{2}}$. 2) Решить уравнение: $x^3+8=0$. 3) Упростите: $\sqrt[4]{6+\sqrt{20}}\cdot\sqrt[4]{6-\sqrt{20}}$.

Контрольные вопросы:

1. Перечислите основные показательные тождества.
2. Перечислите свойства степеней с действительными показателями.

Десятичные и натуральные логарифмы

Цель работы:

студент должен:

знать:

- определение логарифма;
- свойства логарифмов;

уметь:

- вычислять логарифмы по любому основанию.

Сведения из теории:

Логарифмом числа b по основанию a называется показатель степени (x), в которую нужно возвести основание a, чтобы получить число b, т.е. $\log_a b=x \rightarrow a^x=b$.

При работе с логарифмами применяются следующие их свойств, вытекающие из свойств показательной функции:

1. $a^{\log_a b}=b$ (где $b>0$, $a>0$ и $a\neq 0$) называют *основным логарифмическим тождеством*.

При любом $a>0$ ($a\neq 0$) и любых положительных x и y выполняются равенства:

2. $\log_a 1=0$.
3. $\log_a a=1$.
4. Логарифм произведения равен сумме логарифмов: $\log_a xy=\log_a x+\log_a y$.
5. Логарифм частного равен разности логарифмов: $\log_a(x/y)=\log_a x-\log_a y$.
6. Логарифм степени равен произведению показателя степени на логарифм основания этой степени: $\log_a x^k=k\log_a x$.

Основные свойства логарифмов широко применяются в ходе преобразования выражений, содержащих логарифмы. Среди них формула перехода к новому основанию: $\log_a x=\log_b x/\log_b a$. Эта формула верна, если обе ее части имеют смысл, т.е. при $x>0$, $a>0$ и $a\neq 0$, $b>0$ и $b\neq 1$).

По правилу логарифмирования степени и основному логарифмическому тождеству получаем:

$\log_b x=\log_b(a^{\log_a x})$, откуда $\log_b x=\log_a x\cdot\log_b a$. Эту формулу так же можно использовать для упрощения выражений.

С помощью формулы перехода можно найти значение логарифма с произвольным основанием a, имея таблицы логарифмов, составленные для какого-нибудь одного основания b. Наиболее употребительны таблицы десятичных и натуральных логарифмов (*десятичными* называют логарифмы по основанию 10 и обозначают lg, а *натуральными* логарифмами называют логарифмы по основанию $e\sim 2{,}72$ и обозначают ln).

Пример

Вычислите $\log_{0,3}7$.

Решение:

воспользуемся формулой перехода к новому основанию и перейдем к основанию 10:

$$\log_a x=\log_b x/\log_b a$$

$$log_{0,3}7=log_{10}7/log_{10}0,3=lg7/lg0,3.$$

Пользуясь калькулятором или специальными таблицами, например, таблицей В.М. Брадиса, находим значение $lg7=0,8451$.

Используя 5 и 3 свойства логарифмов, вычисляем

$$lg0,3=lg(3/10)=lg3-lg10=0,4771-1=-0,5229.$$

Итак, $log_{0,3}7=0,8451/(-0,5229)=-1,6162$.

Пример

Вычислите: $(lg72-lg9)/(lg28-lg7)$.

Решение:

используя 5 и 6 свойства логарифмов, вычисляем

$$lg72-lg9=lg(72/9)=lg8=lg2^3=3lg2;$$
$$lg28-lg7=lg(28/7)=lg4=lg2^2=2lg2.$$

Итак,

$$(lg72-lg9)/(lg28-lg7)=(3lg2)/(2lg2)=3/2=1,5.$$

Задания для самостоятельного решения:

1 вариант 1) Вычислите $log_{0,2}5$. 2) Дано: $\lg 3 = a, \lg 5 = b$. Вычислите: $\log_{15} 30$.	**2 вариант** 1) Вычислите $log_3 0,1$. 2) Вычислите: $\frac{1}{2}\lg 9 - \frac{2}{3}\lg 8$.	**3 вариант** 1) Вычислите $log_{0,5}1$. 2) Дано: $\log_7 2 = m$. Вычислите: $\log_{49} 28$.
4 вариант 1) Вычислите $log_{0,7}4$. 2) Вычислите: $\log_{\frac{1}{12}} 144 - \lg 1000 +$ $+ 7^{-\log_7 9}$	**5 вариант** 1) Вычислите $log_{0,2}9$. 2) Вычислите: $\lg x = 2\lg 3 + 3\lg 2$.	**6 вариант** 1) Вычислите $log_{0,3}10$. 2) Вычислите: $\log_5(3\sqrt{3} + \sqrt{2}) +$ $+ \log_5(3\sqrt{3} - \sqrt{2}).$
7 вариант 1) Вычислите $log_{0,3}70$. 2) Вычислить: $2\log_{\frac{1}{2}}\left(\sqrt{3}+1\right) -$ $-\log_{\frac{1}{2}}\left(\sqrt{3}+2\right)$	**8 вариант** 1) Вычислите $log_{0,3}20$. 2) Вычислите: $\frac{\lg^2 7 - 1}{\lg 70}$.	**9 вариант** 1) Вычислите $log_{0,3}30$. 2) Вычислите: $\log_7(5\sqrt{2} - 1) +$ $+ \log_7(1 + 5\sqrt{2}).$

Контрольные вопросы:

1. Дайте определение логарифма числа.
2. Перечислите свойства логарифмов.

Преобразование показательных выражений. Решение показательных и иррациональных уравнений

Цель работы:

студент должен:

знать:

- свойства степеней;
- способы решения показательных уравнений;
- способы решения иррациональных уравнений.

уметь:

- решать уравнения, содержащие переменную в показателе степени;
- решать иррациональные уравнения.

Сведения из теории:

Уравнение, содержащее переменную в показателе, называется *показательным*.

При решении показательных уравнений вида $a^{f(x)}=a^{k(x)}$ (где $a>0$, $a\neq 0$) используется следующее свойство: $(a^{f(x)}=a^{k(x)})\rightarrow(f(x)=k(x))$.

Преобразование показательного уравнения к виду $a^{f(x)}=a^{k(x)}$ выполняется многими способами. Рассмотрим некоторые способы.

Решение иррациональных уравнений

Наиболее часто используемым при решении иррациональных уравнений способов является возведение обеих частей уравнения в квадрат.

Пример

Решите уравнение: $2^{x^2-7x+12}=1$.

Решение:

по определению нулевого показателя степени: $1=2^0$, получим:

$$2^{x^2-7x+12}=2^0.$$

По свойству $(a^{f(x)}=a^{k(x)})\rightarrow(f(x)=k(x))$, получаем обычное квадратное уравнение, корни которого вычисляем через дискриминант:

$$x^2-7x+12=0,$$

$$x_1=3,\ x_2=4.$$

Ответ: 3, 4.

Пример

Решите уравнение: $\left(\frac{1}{0{,}125}\right)^{2x}=128$.

Решение:

приведем обе части уравнения к основанию 2:

$$\left(\frac{1}{0{,}125}\right)^{2x}=128,$$

$$\left(\frac{1000}{125}\right)^{2x}=2^7,$$

$$8^{2x}=2^7,$$

$$(2^3)^{2x}=2^7,$$

$$2^{6x}=2^7.$$

По свойству ($a^{f(x)}=a^{k(x)}$)→($f(x)=k(x)$), получаем $6x=7$ и $x=7/6$.
Ответ: 7/6.

Пример
Решите уравнение: $2^{x-2}=5^{x-2}$.
Решение:
разделив обе части уравнения на одно и то же число 5^{x-2}, получим:

$$\frac{2^{x-2}}{5^{x-2}}=\frac{5^{x-2}}{5^{x-2}},$$
$$\frac{2^{x-2}}{5^{x-2}}=1,$$
$$\left(\frac{2}{5}\right)^{x-2}=\left(\frac{2}{5}\right)^{0},$$
$$x-2=0,$$
$$x=2.$$

Ответ: 2.

Пример
Решите уравнение: $2^{x+3}-2^{x}=112$.
Решение:
вынесем общий множитель 2^x за скобку, получим:

$$2^{x+3}-2^{x}=112,$$
$$2^{x}(2^{3}-1)=112,$$
$$2^{x}\cdot 7=112,$$
$$2^{x}=112/7,$$
$$2^{x}=16,$$
$$2^{x}=2^{4},$$
$$x=4.$$

Ответ: 4.

Пример
Решите уравнение: $\sqrt{x-3}=x-9$.
Решение:
возведем обе части уравнения в квадрат, при этом в уравнении появятся посторонние корни, поэтому проверка при решении иррациональных уравнений обязательна:

$$\left(\sqrt{x-3}\right)^2=(x-9)^2;$$
$$x-3=x^2-18x+81;$$
$$x^2-18x+81-x+3=0;$$
$$x^2-19x+84=0.$$

Получилось обычное квадратное уравнение, корни которого вычисляем через дискриминант: x_1=12, x_2=7.

Выполним проверку, для этого подставим в наше исходное уравнение получившиеся корни:

x_1=12: $\sqrt{12-3}=12-9;$ $3=3$ (*верно*).

x_2=7: $\sqrt{7-3}=7-9;$ $2=-2$ (*не верно*).

Ответ: 12.

Задания для самостоятельного решения:

Решите уравнения:

1 вариант	**2 вариант**	**3 вариант**
1) $\left(\frac{1}{3}\right)^x=\left(\frac{1}{4}\right)^x$; 2) $27\cdot 3^{2(x+1)}-3^{x+2}=2$. 3) $\sqrt{x}=x-6$	1) $2^{3x}=5^x$; 2) $3^{x-\frac{1}{2}}-2^{2x}=$ $=4^{x-\frac{1}{2}}-3^{x+\frac{1}{2}}$. 3) $\sqrt{x-5}=\sqrt{3-x}$.	1) $3^x=7^{x/2}$; 2) $3^{x+1}+3^x=108$. 3) $\sqrt{x+2}=x-4$
4 вариант	**5 вариант**	**6 вариант**
1) $5^{x-3}=2^{3-x}$; 2) $7\cdot 3^{x+1}-5^{x+2}=16\cdot 3^{x+1}-5^{x+3}$. 3) $\sqrt{x^2-12}=\sqrt{x}$	1) $5^{\frac{x-3}{2}}=7^{x-3}$; 2) $5^{2x+1}=5^x+4$. 3) $\sqrt{x}=x-2$	1) $3^{x-5}=81$; 2) $0{,}01\sqrt[x]{0{,}1}=10^{-x}$. 3) $\sqrt{x+1}+\sqrt{x+3}=0$
7 вариант	**8 вариант**	**9 вариант**
1) $9^{\frac{x-1}{2}}=27^{x^2-1}$; 2) $4^{x-2}-17\cdot 2^{x-4}+1=0$. 3) $\sqrt{1-x}+\sqrt{1+x}=1$	1) $\left(\frac{3}{7}\right)^{3x-7}=\left(\frac{7}{3}\right)^{7x-3}$; 2) $0{,}5^{\sqrt{x-3}}=1$. 3) $\sqrt{2x-1}-\sqrt{x-1}=1$	1) $1{,}8^{x^2-5x-11}=5{,}832$; 2) $1000\sqrt[x]{0{,}1}=100^x$. 3) $\sqrt{x-1}+\sqrt{2x-1}=5$

Контрольные вопросы:

1. Что называется показательным уравнением?
2. Запишите свойство, которое используют при решении показательных уравнений.
3. Сформулируйте правила решения иррациональных уравнений.

Преобразование логарифмических выражений и решение логарифмических уравнений

Цель работы:

студент должен:

знать:

- определение логарифма числа;
- формулы основного логарифмического тождества, логарифма произведения, частного, степени, перехода от одной системы логарифмов к другой;

уметь:

- вычислять значения несложных логарифмических выражений.
- решать уравнения, содержащие переменную под знаком логарифма.

Сведения из теории:

Логарифмом числа b по основанию a называется показатель степени (x), в которую нужно возвести основание a, чтобы получить число b, т.е. $\log_a b=x \rightarrow a^x=b$.

При работе с логарифмами применяются следующие их свойств, вытекающие из свойств показательной функции:

1. $a^{\log_a b}=b$ (где $b>0$, $a>0$ и $a\neq 0$) называют *основным логарифмическим тождеством*.

При любом $a>0$ ($a\neq 0$) и любых положительных x и y выполняются равенства:

2. $\log_a 1=0$.
3. $\log_a a=1$.
4. Логарифм произведения равен сумме логарифмов: $\log_a xy=\log_a x+\log_a y$.
5. Логарифм частного равен разности логарифмов: $\log_a(x/y)=\log_a x-\log_a y$.
6. Логарифм степени равен произведению показателя степени на логарифм основания этой степени: $\log_a x^k=k\log_a x$.

Основные свойства логарифмов широко применяются в ходе преобразования выражений, содержащих логарифмы. Среди них формула перехода к новому основанию: $\log_a x=\log_b x/\log_b a$. Эта формула верна, если обе ее части имеют смысл, т.е. при $x>0$, $a>0$ и $a\neq 0$, $b>0$ и $b\neq 1$).

По правилу логарифмирования степени и основному логарифмическому тождеству получаем:

$\log_b x=\log_b(a^{\log_a x})$, откуда $\log_b x=\log_a x\cdot\log_b a$. Эту формулу так же можно использовать для упрощения выражений.

Уравнение, содержащее переменную под знаком логарифма или в основании логарифма, называется *логарифмическим*.

Рассмотрим простейшее логарифмическое уравнение: $\log_a x=b$.

Логарифмическая функция возрастает (или убывает) на промежутке $(0; +\infty)$ и принимает на этом промежутке все действительные значения.

Теорема о корне: пусть функция f возрастает (убывает) на промежутке I, число a – любое из значений, принимаемых f на этом промежутке. Тогда уравнение $f(x)=a$ имеет единственный корень в промежутке I.

По вышесказанной теореме следует, что для любого b данное уравнение имеет, и притом только одно, решение.

Из определения логарифма числа следует, что таким числом является a^b.

Пример

Вычислите, используя определение логарифма числа $\log_{13}\sqrt[5]{169}+\log_{11}\sqrt[3]{121}$.

Решение:

вычислим отдельно каждый логарифм:

$$\log_{13}\sqrt[5]{169}=x, \qquad \log_{11}\sqrt[3]{121}=x,$$
$$13^x=\sqrt[5]{169}, \qquad 11^x=\sqrt[3]{121},$$
$$13^x=\sqrt[5]{13^2}, \qquad 11^x=\sqrt[3]{11^2},$$
$$13^x=13^{\frac{2}{5}}, \qquad 11^x=11^{\frac{2}{3}},$$
$$x=\frac{2}{5}. \qquad x=\frac{2}{3}.$$

Вернемся в пример: $\log_{13}\sqrt[5]{169}+\log_{11}\sqrt[3]{121}=\frac{2}{5}+\frac{2}{3}=\frac{6+10}{15}=\frac{16}{15}=1\frac{1}{15.}$

Пример

Вычислите, используя основное логарифмическое тождество: $10^{3\lg 2-1}$.

Решение:

используя свойство степени, разложим данное выражение на множители:

$$10^{3\lg 2-1}=10^{3\lg 2}\cdot 10^{-1}.$$

Используя 6 свойство логарифма степени, имеем:

$$10^{3\lg 2-1}=10^{3\lg 2}\cdot 10^{-1}=10^{\lg 2^3}\cdot\frac{1}{10}.$$

Используя основное логарифмическое тождество, имеем:

$$10^{3\lg 2-1}=10^{3\lg 2}\cdot 10^{-1}=10^{\lg 2^3}\cdot\frac{1}{10}=2^3\cdot\frac{1}{10}=\frac{8}{10}=0{,}8.$$

Пример

Решите уравнение: $log_2(x^2+4x+3)=3$.

Решение:

данному уравнению удовлетворяют те значения x, для которых выполнено равенство: $x^2+4x+3=2^3$.

Получаем обычное квадратное уравнение $x^2+4x+3=8$ или $x^2+4x-5=0$, корни которого вычисляем с помощью дискриминанта: $x_1=1$; $x_2=-5$.

Пример

Решите уравнение: $log_5(2x+3)=log_5(x+1)$.

Решение:

данное уравнение определено для тех значений x, при которых выполнены неравенства: $2x+3>0$ и $x+1>0$ (это следует из определения логарифма).

Для этих x данное уравнение равносильно уравнению: $2x+3=x+1$, из которого находим $x=-2$.

Выполняя проверку, убеждаемся, что $x=-2$ не удовлетворяет неравенству $x+1>0$. Следовательно, данное уравнение корней не имеет.

Пример

Решите уравнение: $log^2_5x-log_5x^2-3=0$.

Решение:

данное уравнение, воспользовавшись свойством степени логарифма, можно переписать в виде: $(log_5x)^2-2log_5x-3=0$.

Сделаем замену переменной: $t=log_5x$, тогда наше уравнение перепишется в виде: $t^2-2t-3=0$, корни которого вычислим через дискриминант: $t_1=3$, $t_2=-1$.

Вернемся к исходной переменной: $log_5x=3$ или $log_5x=-1$.

Используя определение логарифма получаем корни исходного уравнения: $x_1=5^3=125$, $x_2=5^{-1}=1/5=0,2$.

Задания для самостоятельного решения:

Вычислите:

1 вариант	**2 вариант**	**3 вариант**
1) $\log_{16}0,5$; 2) $100^{\lg\sqrt{5}}$; 3) $\frac{\lg 4}{\lg 64-\lg 8}$.	1) $\log_{64}(1/16)$; 2) $5^{-6\log_5 2}$; 3) $\frac{\lg 4}{\lg 16-\lg 8}$.	1) $\log_4 8^7$; 2) $36^{0,5-\log_6\sqrt{5}}$; 3) $\frac{\lg 3+\lg 27}{\lg 9}$.
4 вариант	**5 вариант**	**6 вариант**
1) $\log_{0.2}0,08$; 2) $49^{\frac{1}{2}+\log_7 2}$; 3) $\frac{\lg^2 7-1}{\lg 70}$.	1) $\lg 0,01$; 2) $4^{\log_2 3+2\log_4\sqrt{3}}$; 3) $\frac{1-\lg^2 3}{\lg 30}$.	1) $\log_5 0,04$; 2) $0,01^{\lg\sqrt{5}}$; 3) $\frac{\log_2 64}{\log_2\sqrt{16}}$.
7 вариант	**8 вариант**	**9 вариант**
1) $\log_{\sqrt{2}} 8$; 2) $25^{\log_5 3-\log_{25}27}$; 3) $\frac{\lg 8+\lg 18}{2\lg 2+\lg 3}$.	1) $\log_{\sqrt{\frac{1}{3}}} 27$; 2) $100^{\lg\sqrt{5}+\lg 10}$; 3) $\frac{\log_3 16}{\log_3 4}$.	1) $\log_3\frac{1}{243}$; 2) $1000^{\lg 10-\lg\sqrt{5}}$; 3) $\frac{\log_3 8}{\log_3 16}+\frac{\log_5 27}{\log_5 9}$.

Решите уравнение:

1 вариант	**2 вариант**	**3 вариант**
1) $\log_4(5x+6)=0$;	1) $\lg\frac{x-5}{x-2}=2$;	1) $\log_3 x+\log_x 3=2,5$; 2) $4\lg^2 x-2=\lg x^2$.

2) $\lg(x-9)+$ $+2\lg\sqrt{2x-1}=2.$	2) $\lg(2x)+\lg(x+3)=$ $=\lg(12x-4).$	
4 вариант 1) $\log_{\frac{1}{5}}\left(7x+\frac{1}{25}\right)=2;$ 2) $4\lg^2 x+\lg x^2 2=0.$	**5 вариант** 1) $\log_{\frac{1}{2}}(5-\log_3 x)=-2;$ 2) $\log_{\frac{1}{2}}(x-\sqrt{x^2-16})=-1.$	**6 вариант** 1) $\log_2(2x-1)=4;$ 2) $1+\log_2(3x+1)=$ $=\log_2(x^2-5).$
7 вариант 1) $\log_3(x-12)=2;$ 2) $\log_2(4-x)+$ $+\log_2(1-2x)=2\log_2 3.$	**8 вариант** 1) $\log_x 16-\log_x 2=1/2;$ 2) $\frac{1}{2}\lg(x^2+2x)=$ $=\lg\sqrt{x+2}.$	**9 вариант** 1) $\log_3(x+8)=-2;$ 2) $\lg(x-3)+$ $+\lg(x-2)=1-\lg 5.$

Контрольные вопросы:

1. Дайте определение логарифма числа.
2. Перечислите свойства логарифмов
3. Что называется логарифмическим уравнением?
4. Перечислите способы решения уравнений, содержащих переменную под знаком логарифма или в основании логарифма.

Построение графиков элементарных функций. Промежутки возрастания, убывания, наибольшее, наименьшее значения функции. Точки экстремума

Цель работы:

студент должен:

знать:

- элементарные функции, что является их графиками;
- определения возрастающей (убывающей) функции;
- определения точки максимума (минимума) функции;

уметь:

- строить графики элементарных функций.
- находить промежутки монотонности функции;
- вычислять точки экстремума функции.

Сведения из теории:

Числовая функция

Числовой функцией с областью определения D называется соответствие, при котором каждому числу x из множества D сопоставляется по некоторому правилу число y, зависящее от x.

Функции обычно обозначают латинскими буквами. Рассмотрим произвольную функцию f. Независимую переменную x называют аргументом

функции. Число y, соответствующее числу x, называют значением функции f в точке x и обозначают $f(x)$. Область определения функции f обозначают $D(f)$. Множество, состоящее из всех чисел $f(x)$, таких, что x принадлежит области определения функции f, называют областью значений функции и обозначают $E(f)$.

Графиком функции f называют множество всех точек $(x; y)$ координатной плоскости, где $y=f(x)$, а x «пробегает» всю область определения функции f.

График линейной функции

Линейная функция задается уравнением $y=ax+b$. Графиком линейной функций является прямая. Чтобы построить прямую достаточно две точки.

Пример

Построить график функции $y=2x+1$.

Решение:

найдем две точки. В качестве одной из точек выгодно выбрать нуль. Если $x=0$, то $y=2\cdot0+1=1$.

Берем еще какую-нибудь точку, например, 1. Если $x=1$, то $y=2\cdot1+1=3$.

При оформлении заданий координаты точек обычно сводятся в таблицу:

x	0	1
y	1	3

Две точки найдены, выполним чертеж:

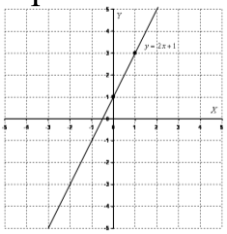


Рисунок 2. График функции $y=2x+1$

При оформлении чертежа всегда подписываем графики.

Частные случаи линейной функции

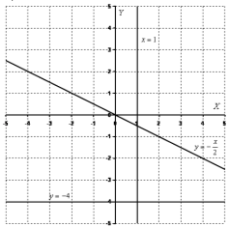


Рисунок 3. Частные случаи графика линейной функции

1) Линейная функция вида $y=ax$ $(a\neq0)$ называется прямой пропорциональностью. Например, $y=-\frac{x}{2}$. График прямой пропорциональности всегда проходит через начало координат. Таким образом, построение прямой упрощается – достаточно найти всего одну точку.

2) Уравнение вида $y=b$ задает прямую, параллельную оси Ox, в частности, сама ось Ox задается уравнением $y=0$.

3) Уравнение вида $x=b$ задает прямую, параллельную оси Оy, в частности, сама ось Оy задается уравнением $x=0$.

График квадратичной, кубической функции

Парабола. График квадратичной функции $y=ax^2+bx+c$ ($a\neq0$) представляет собой параболу. Рассмотрим канонический случай: $y=x^2$. Область определения – любое действительное число. Функция $y=x^2$ является чётной. Если функция является чётной, то ее график симметричен относительно оси Оy.

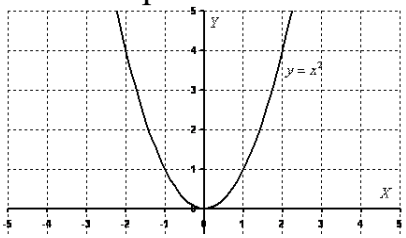


Рисунок 4. График функции $y=x^2$

Пример

Построить график функции $y=-x^2+2x$.

Решение:

сначала находим вершину параболы: $x_в=-\frac{b}{2a}$, $x_в=-\frac{2}{-2}=1$. Рассчитываем соответствующее значение «игрек»: $y=-1^2+2\cdot1=-1+2=1$. Таким образом, вершина находится в точке (1; 1).

Теперь находим другие точки, при этом пользуемся симметричностью параболы.

x	-2	-1	0	1	2	3	4
y	-8	-3	0	1	0	-3	-8

Выполним чертеж:

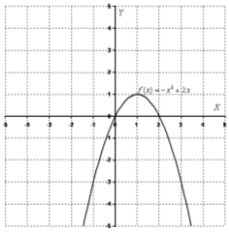


Рисунок 5. График функции $y=-x^2+2x$

Для квадратичной функции $y=ax^2+bx+c$ ($a\neq0$) справедливо следующее: Если $a>0$, то ветви параболы направлены вверх. Если $a<0$, то ветви параболы направлены вниз.

Кубическая парабола

Кубическая парабола задается функцией $y=x^3$. Область определения, область значений – любое действительное число. Функция является нечётной. График строим по точкам:

x	-2	-1	0	1	2
y	-8	-1	0	1	8

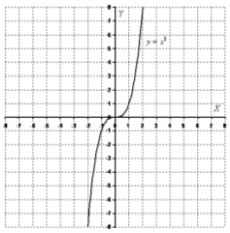


Рисунок 6. График функции $y=x^3$

График функции $y = \sqrt{x}$.

Область определения: $D(y)$: [0; +∞). Область значений: $E(y)$: [0; +∞). То есть, график функции полностью находится в первой координатной четверти. При построении подбираем такие значения «икс», чтобы корень извлекался нацело:

x	0	1	4	9
y	0	1	2	3

Строим график:

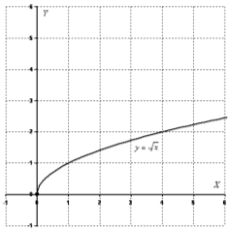


Рисунок 7. График функции $y = \sqrt{x}$

Гипербола

Общий вид $y = \frac{1}{x}$. Область определения: $D(y)$: (-∞; 0) и (0; +∞). Область значений: $E(y)$: (-∞; 0) и (0; +∞). Функция является нечётной, гипербола симметрична относительно начала координат.

Выполним чертеж:

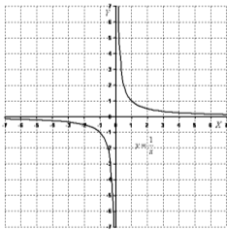


Рисунок 8. График функции $y = \frac{1}{x}$

График функции вида $y = \frac{a}{x}$ ($a \neq 0$) представляют собой две ветви гиперболы.

Если $a>0$, то гипербола расположена в первой и третьей координатных четвертях. Если $a<0$, то гипербола расположена во второй и четвертой координатных четвертях.

Пример

Построить правую ветвь гиперболы $y = \frac{6}{x}$.

Решение:

значения x выгодно подбираем так, чтобы делилось нацело:

x	1	2	3	6
y	6	3	2	1

Выполним чертеж:

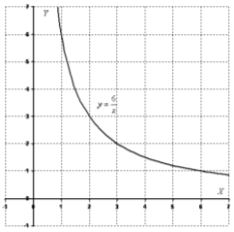


Рисунок 9. График функции $y = \frac{6}{x}$

Возрастание и убывание функций

Функция f возрастает на множестве P, если для любых x_1 и x_2 из множества P, таких, что $x_2>x_1$, выполнено неравенство $f(x_2)>f(x_1)$.

Функция f убывает на множестве P, если для любых x_1 и x_2 из множества P, таких, что $x_2>x_1$, выполнено неравенство $f(x_2)<f(x_1)$.

Иными словами, функция f называется возрастающей на множестве P, если большему значению аргумента из этого множества соответствует большее значение функции. Функция f называется убывающей на множестве P, если большему значению аргумента из этого множества соответствует меньшее значение функции.

Пример

Докажите, что функция $f(x)=1/x$ является убывающей.

Решение:

область определения функции: $(-\infty; 0)$ и $(0; +\infty)$. Рассмотрим поведение функции на каждом интервале:

$(-\infty; 0)$: $x_1=-8$, $x_2=-4$, т.е. $x_2>x_1$, тогда $f(-8)=-0{,}125$, $f(-4)=-0{,}25$, т.е $f(x_2)<f(x_1)$, а значит функция $f(x)=1/x$ является убывающей на интервале $(-\infty; 0)$.

$(0; +\infty)$: $x_1=4$, $x_2=8$, т.е. $x_2>x_1$, тогда $f(4)=0,25$, $f(8)=0{,}125$, т.е. т.е $f(x_2)<f(x_1)$, а значит функция $f(x)=1/x$ является убывающей на интервале $(0; +\infty)$.

Однако эта функция не является убывающей на объединении этих промежутков. Например, $1>-1$, но $f(1)<f(-1)$.

При исследовании функций на возрастание и убывание принято указывать промежутки возрастания и убывания максимальной длины, включая концы (если, конечно, они входят в эти промежутки). Так, можно было сказать, что функция $f(x)=1/x$ является убывающей на отрезке $[2; 500]$. Это верно, но такой ответ неполон.

При исследовании поведения функции вблизи некоторой точки удобно пользоваться понятием окрестности.

Окрестностью точки a называется любой интервал, содержащий эту точку. Например, интервал (2; 6) – одна из окрестностей точки 3, интервал (-3,3; -2,7) – окрестность точки -3.

Экстремумы

Точка x_0 называется *точкой минимума* функции f, если для всех x из некоторой окрестности x_0 выполнено неравенство $f(x) \geq f(x_0)$.

Точка x_0 называется *точкой максимума* функции f, если для всех x из некоторой окрестности x_0 выполнено неравенство $f(x) \leq f(x_0)$.

По определениям значение функции f в точке максимума x_0 является наибольшим среди значений функции из некоторой окрестности этой точки, поэтому график функции в окрестности x_0, как правило, имеет вид гладкого «холма» или заостренного «пика». В окрестности точки минимума графики, как правило, изображаются в виде «впадины», тоже или гладкой или заостренной.

Для точек максимума и минимума функции принято общее название – их называют *точками экстремума*.

Значение функции в этих точках называют соответственно максимумами и минимумами функции (общее название – экстремум функции). Точки максимума обозначают x_{max}, а точки минимума x_{min}. Значения функции в этих точках обозначаются соответственно y_{max}, y_{min}.

Пример

Начертите эскиз графика функции f, если известно, что f возрастает на промежутке $(-\infty; 2]$ и убывает на промежутке $[2; +\infty)$. Какой будет точка $x=2$?

Решение:

схематично график можно изобразить в виде:

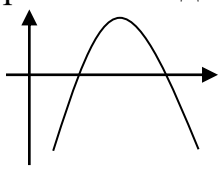


Рисунок 10. Эскиз графика

График имеет вид гладкого «холма», а значит точка $x=2$ – точка максимума.

Задания для самостоятельного решения:

Построить графики функций:

1 вариант	**2 вариант**	**3 вариант**
1) $y=x^2+2x+3$;	1) $y=x^2-4x$;	1) $y=-x^2+2x-1$;
2) $y = 2\sqrt{x}$;	2) $y = \sqrt{2x}$;	2) $y = -\sqrt{x}$;

3) $y=-\frac{6}{x}$.	3) $y=\frac{4}{x}$.	3) $y=\frac{3}{2x}$.
4 вариант 1) $y=-x^2+\frac{1}{2}x$; 2) $y=-\sqrt{3x}$; 3) $y=-\frac{2}{3x}$.	**5 вариант** 1) $y=-2x^2+3x$; 2) $y=\sqrt{\frac{x}{2}}$; 3) $y=\frac{9}{x}$.	**6 вариант** 1) $y=x^2+\frac{1}{2}x+3$; 2) $y=3\sqrt{x}$; 3) $y=-\frac{6}{5x}$.
7 вариант 1) $y=x^2-6x$; 2) $y=\frac{1}{3}\sqrt{x}$; 3) $y=\frac{2}{x}$.	**8 вариант** 1) $y=-x^2+8x+1$; 2) $y=-\frac{1}{3}\sqrt{x}$; 3) $y=-\frac{3}{x}$.	**9 вариант** 1) $y=-2x^2+x-3$; 2) $y=\frac{\sqrt{x}}{2}$; 3) $y=-\frac{5}{x}$.

Начертите эскиз графика функции *f*, определите вид точек, если:

1 вариант *f* возрастает на промежутке (-∞; 2] и убывает на промежутке [2; +∞).	**2 вариант** *f* возрастает на промежутках (-∞; -2] и [0; 3], убывает на промежутке [2; 0].	**3 вариант** *f* возрастает на промежутке [1; 4] и убывает на промежутках (-∞; 1] и [4; +∞).
4 вариант *f* возрастает на промежутках (-∞; -5] и [1; 5], убывает на промежутках [-5; 1] [5; +∞).	**5 вариант** *f* возрастает на промежутке (-∞; 5] и убывает на промежутке [5; +∞).	**6 вариант** *f* возрастает на промежутке (-∞; 0] и убывает на промежутке [0; +∞).
7 вариант *f* возрастает на промежутке [-1; 2] и убывает на промежутках (-∞; -1] и [2; +∞).	**8 вариант** *f* возрастает на промежутках (-∞; -4] и [2; 4], убывает на промежутках [-4; 2] [4; +∞).	**9 вариант** *f* возрастает на промежутках (-∞; -3] и [2; 5], убывает на промежутках [-3; 2] [5; +∞).

Контрольные вопросы:

1. Что называется функцией?
2. Что является графиком линейной, квадратичной функций?
3. Какая функция называется возрастающей (убывающей) на некотором промежутке?
4. Дайте определение точке максимума (минимума) функции.

Арифметические операции над функциями. Построение графиков

Цель работы:

студент должен:

знать:

- графики элементарных функций;
- свойства функций;
- схему исследования функции;

уметь:

- строить график функции как композицию двух функции.
- строить графики функций по схеме.

Сведения из теории:

Построение графика суммы (произведения) двух функций производится сложением (умножением) ординат точек графиков с одинаковыми абсциссами.

Пример

Пусть даны графики функций $y=x$ и $y=\sin x$. Построить $y=x+\sin x$ и $y=x\sin x$, являющихся соответственно суммой и произведением заданных графиков.

Решение:

графики функций $y=x+\sin x$ и $y=x\sin x$:

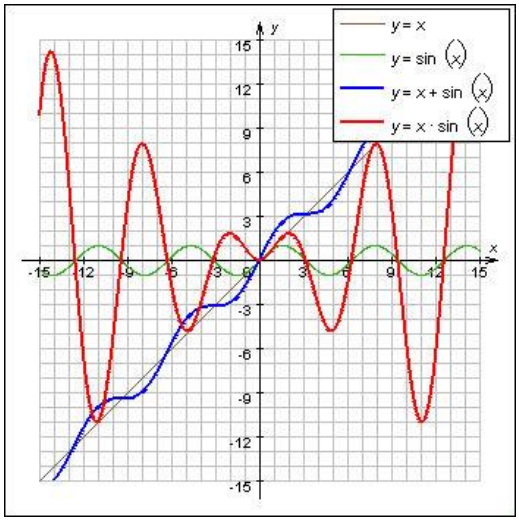


Рисунок 11. Графики функций $y=x$, $y=\sin x$, $y=x+\sin x$, $y=x\sin x$

Пусть известен график $y=f(x)$ и нужно построить график функции $y=|f(x)|$. По определению, $|f(x)|=\begin{cases} f(x), & x\geq 0 \\ -f(x), & x<0 \end{cases}$.

Значит, часть графика, лежащую в верхней координатной полуплоскости, изменять не надо, а часть графика, лежащую в нижней координатной полуплоскости, нужно отобразить симметрично относительно оси Оx.

Пусть известен график $y=f(x)$ и нужно построить график функции $y=f(|x|)$. Заметим, что при $x\geq 0$ $f(|x|)=f(x)$, а функция $y=f(|x|)$ четная. Поэтому, чтобы построить график функции $y=f(|x|)$, нужно часть графика функции $y=f(x)$,

лежащую в левой координатной полуплоскости, отбросить, а часть графика, лежащую в правой координатной полуплоскости, отобразить симметрично относительно оси Оy.

Четные и нечетные функции

Рассмотрим функции области определения которых симметричны относительно начала координат, т.е. для любого x из области определения функции число $(-x)$ также принадлежит области определения. Среди таких функций выделяют четные и нечетные.

Функция f называется четной, если для любого x из области определения $f(-x)=f(x)$.

Функция f называется нечетной, если для любого x из области определения $f(-x)=-f(x)$.

Пример

Определите какая из функций является четной (нечетной): $y=x^4$, $y=x^3$.

Решение:

функция $y=x^4$ четная, т.к. $x^4=(-x)^4$, т.е. $y(-x)=y(x)$, а функция $y=x^3$ является нечетной, т.к. $x^3=(-x)^3=-x^3$, т.е. $y(-x)=-y(x)$.

Пример

Докажите, что функция $f(x)=\dfrac{x^3+x}{x^3-x}$ четная.

Решение:

вычислим $f(-x)$:

$$f(-x)=\frac{(-x)^3+(-x)}{(-x)^3-(-x)}=\frac{-x^3-x}{-x^3+x}=\frac{-(x^3+x)}{-(x^3-x)}=-\frac{x^3+x}{x^3-x}=f(x),$$

т.е. $f(x)=\dfrac{x^3+x}{x^3-x}$ – четная по определению.

Свойства графиков:

1. График четной функции симметричен относительно оси ординат.
2. График нечетной функции симметричен относительно начала координат.

Из этих двух правил вытекает следующее: при построении графика четной или нечетной функции достаточно построить его часть для неотрицательных x, а затем отразить полученный график относительно оси ординат (в случае четной функции) или начала координат (в случае нечетной).

Ранее мы строили графики функций «по точкам». Во многих случаях этот метод дает хорошие результаты, если, конечно, отметить достаточно большое число точек. Однако при этом приходится составлять большие таблицы значений функции, а главное, можно не заметить существенных особенностей функции и в итоге ошибиться при построении графика.

Для того чтобы избежать ошибок, надо научиться выявлять характерные особенности функции, т.е. предварительно провести ее исследование.

Схема исследования функций:

1. Найти область определения и область значений данной функции.
2. Выяснить, обладает ли функция особенностями, облегчающими исследование, т.е. является ли функция четной (нечетной), периодической.
3. Вычислить координаты графика функции с осями координат.
4. Найти промежутки знакопостоянства функции.
5. Выяснить, на каких промежутках функция убывает, а на каких возрастает.
6. Найти точки экстремума, вид экстремума (минимум или максимум) и вычислить значения функции в этих точках.
7. Исследовать поведение функции в окрестности характерных точек, не входящих в область определения (например, точка $x=0$ для функции $f(x)=1/x$), и при больших (по модулю) значениях, аргумента.

Задания для самостоятельного решения:

Построить графики функций:

1 вариант 1) $y=x+\cos x$; 2) $y=\lvert x^2+2x+3\rvert$.	**2 вариант** 1) $y=x\cos x$; 2) $y=\lvert x^2-4x\rvert$.	**3 вариант** 1) $y=x+\operatorname{tg} x$; 2) $y=\lvert x^2-6x\rvert$.
4 вариант 1) $y=x \operatorname{tg} x$; 2) $y=\frac{4}{\lvert x\rvert}$.	**5 вариант** 1) $y=x+\operatorname{ctg} x$; 2) $y=\frac{3}{2\lvert x\rvert}$.	**6 вариант** 1) $y=x \operatorname{ctg} x$; 2) $y=-\frac{6}{5\lvert x\rvert}$.
7 вариант 1) $y=-x+\sin x$; 2) $\lvert y\rvert=-\frac{1}{x}$.	**8 вариант** 1) $y=-x \sin x$; 2) $\lvert y\rvert=\frac{3}{5x}$.	**9 вариант** 1) $y=-x+\cos x$; 2) $\lvert y\rvert=-\frac{1}{2x}$.

Контрольные вопросы:

1. Как построить сумму (произведение) двух функций?
2. Как построить модуль функции, модуль аргумента?
3. Перечислите свойства функций.
4. Перечислите основные этапы исследования функции.

Степенная и логарифмическая функции, графики и свойства

Цель работы:

студент должен:

знать:

- свойства степенной функции с различными показателями степени;
- основные свойства логарифмов;

уметь:

- строить график степенной функции с различными показателями степени.

- строить график логарифмической функции с разными основаниями.

Сведения из теории:

Степенная функция с натуральным показателем

Функция $y=x^n$, где n – натуральное число, называется степенной функцией с натуральным показателем. При $n=1$ получаем функцию $y=x$.

Прямая пропорциональность

Прямой пропорциональностью называется функция, заданная формулой $y=kx^n$, где число k называется коэффициентом пропорциональности.

Перечислим свойства функции $y=kx$:

1. Область определения функции – множество всех действительных чисел.
2. $y=kx$ – нечетная функция, т.к. $f(-x)=k(-x)=-kx=-k(x)=-f(x)$.
3. При $k>0$ функция возрастает, а при $k<0$ убывает на всей числовой прямой.

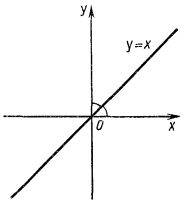


Рисунок 12. График функции $y=kx$

При $n=2$ получаем функцию $y=x^2$. Перечислим свойства функции $y=x^2$:

1. Область определения функции – вся числовая прямая.
2. $y=x^2$ – четная функция, т.к. $f(-x)=(-x)^2=x^2=f(x)$.
3. На промежутке $[0; +\infty)$ функция возрастает. На промежутке $(-\infty; 0]$ функция убывает.
4. Графиком функции $y=x^2$ является парабола.

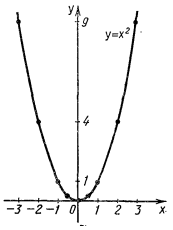


Рисунок 13. График функции $y=x^2$

При $n = 3$ получаем функцию $y=x^3$, ее свойства:

1. Область определения функции – вся числовая прямая.
2. $y=x^3$ – нечетная функция, т.к. $f(-x)=(-x)^3=-x^3=-f(x)$.
3. Функция $y=x^3$ возрастает на всей числовой прямой.
4. График функции $y=x^3$ называется кубической параболой.

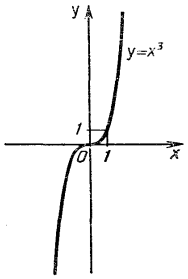


Рисунок 14. График функции $y=x^3$

Пусть n – произвольное четное натуральное число, большее двух: n=4, 6, 8,... .

В этом случае функция $y=x^n$ обладает теми же свойствами, что и функция $y=x^2$. График такой функции напоминает параболу $y=x^2$, только ветви графика при $|n|>1$ круче идут вверх, чем больше n, а при $|n|<1$ «теснее прижимаются» к оси x, чем больше n.

Пусть n – произвольное нечетное число, большее трех: n=5, 7, 9, ...

В этом случае функция $y=x^n$ обладает теми же свойствами, что и функция $y=x^3$. График такой функции напоминает кубическую параболу (только ветви графика тем круче идут вверх, вниз, чем больше n). Отметим также, что на промежутке (0; 1) график степенной функции $y=x^n$ тем медленнее отдаляется от оси Оx с ростом x, чем больше n.

Степенная функция с целым отрицательным показателем.

Рассмотрим функцию $y=x^{-n}$, где n – натуральное число. При n=2 получаем $y=x^{-2}$ или $y=\frac{1}{x^2}$. Свойства этой функции:

1. Функция определена при всех $x \neq 0$.

2. $y=\frac{1}{x^2}$ – четная функция.

3. $y=\frac{1}{x^2}$ – убывает на (0; +∞) и возрастает на (-∞; 0).

Теми же свойствами обладают любые функции вида $y=x^{-n}$ при четном n, большем двух.

Функции вида $y=\sqrt{x}$, $y=\sqrt[3]{x}$, $y=\sqrt[n]{x}$ обладают теми же свойствами, как и функция $y=x^n$.

Степенная функция с положительным дробным показателем

Рассмотрим функцию $y=x^r$, где r – положительная несократимая дробь. Перечислим некоторые свойства этой функции:

1. Область определения – луч [0; +∞).

2. Функция ни четная, ни нечетная.

3. Функция $y = x^r$ возрастает на [0; +∞).

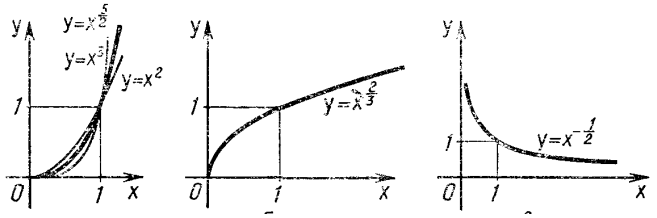


Рисунок 15. Графики степенных функций

На рисунке слева изображен график функции $y = x^{\frac{5}{2}}$. Он заключен между графиками функций $y=x^2$ и $y=x^3$, заданных на промежутке $[0; +\infty)$.

Подобный вид имеет график любой функции вида $y=x^r$, где $r > 1$.

На том же рисунке посередине изображен график функции $y = x^{\frac{2}{3}}$. Подобный вид имеет график любой степенной функции $y=x^r$, где $0 < r < 1$.

Степенная функция с отрицательным дробным показателем

Рассмотрим функцию $y=x^{-r}$, где r – положительная несократимая дробь. Перечислим свойства этой функции:

1. Область определения – промежуток $(0; +\infty)$.
2. Функция ни четная, ни нечетная.
3. Функция $y=x^{-r}$ убывает на $(0; +\infty)$.

Пример

Построить график функции $y = x^{-\frac{1}{2}}$.

Решение:

построим таблицу значений данной функции:

x	$\frac{1}{9}$	$\frac{1}{4}$	1	4	9
y	3	2	1	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{3}$

Нанесем полученные точки на координатную плоскость и соединим их плавной кривой:

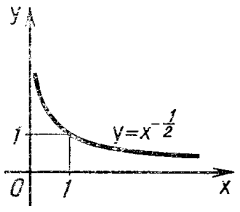


Рисунок 16. График функции $y = x^{-\frac{1}{2}}$

Подобный вид имеет график любой функции $y=x^{-r}$, где r – отрицательная дробь.

Пусть a – положительное число, $a \neq 1$.

Функцию, заданную формулой $y=\log_a x$ называют *логарифмической функцией с основанием a*.

Перечислим основные свойства логарифмической функции:

1. Область определения – множество всех положительных чисел $\boldsymbol{R}_+$, т.е. $D(\log_a)=(0; +\infty)$.

2. Область значений – множество всех действительных чисел $\boldsymbol{R}$, т.е. $E(\log_a)=(-\infty; +\infty)$.

3. Логарифмическая функция на всей области определения возрастает при $a>1$ или убывает при $0<a<1$.

Для построения графика заметим, что значение 0 логарифмическая функция принимает в точке 1; $\log_a 1=0$ при любом $a>1$, т.к. $a^0=1$.

Вследствие возрастания функции при $a>1$ получаем, что при $x>1$ логарифмическая функция принимает положительные значения, а при $0<x<1$ – отрицательные.

Если $0<a<1$,то логарифмическая функция убывает на $\boldsymbol{R}_+$, поэтому функция принимает положительные значения при $0<x<1$, а при $x>1$ – отрицательные.

Опираясь на все вышесказанное строим графики логарифмической функции $y=\log_a x$ при $a>1$ и при $0<a<1$.

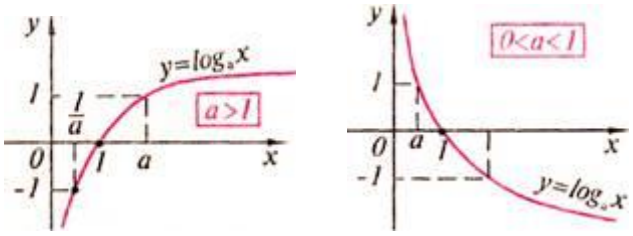


Рисунок 17. График логарифмической функции

Справедливо следующее утверждение: графики показательной и логарифмической функций, имеющих одинаковое основание, симметричны относительно прямой $y=x$.

Пример

Решить графически уравнение $\log_2 x=-x+1$.

Решение:

построим графики функций $y=\log_2 x$ и $y=-x+1$ в одной координатной плоскости:

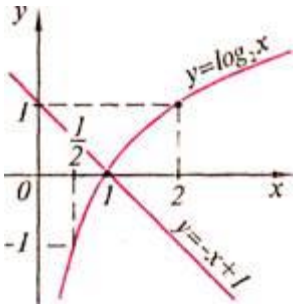


Рисунок 18. Графики функций $y=\log_2 x$ и $y=-x+1$

Графики этих функций пересекаются в точке с абсциссой $x=1$.
Проверка показывает, что $x=1$ – корень данного уравнения.

Задания для самостоятельного решения:

Постройте график функции и опишите ее свойства:

1 вариант $y=2\sqrt{x+1}$.	**2 вариант** $y=2-\sqrt[4]{x}$.	**3 вариант** $y=1+\left\|\sqrt[3]{x}\right\|$.
4 вариант $y=3x^{-2}$.	**5 вариант** $y=\sqrt{x}-4$.	**6 вариант** $y=1-\sqrt[3]{x}$.
7 вариант $y=\sqrt{x}+3$.	**8 вариант** $y=\sqrt[5]{x^4}+1$.	**9 вариант** $y=\sqrt{x-2}+1$.

Решите графически уравнение:

1 вариант $\log_4(x+3)=x-1$.	**2 вариант** $\lg(1-x)=x^2-1$.	**3 вариант** $\frac{1}{2}\log_2(x+1)=x$.
4 вариант $1+\log_2(x+2)=2-x$.	**5 вариант** $\log_{\frac{1}{2}} x=x-3$.	**6 вариант** $\log_2 x=2^{5-x}$.
7 вариант $\left\|\log_{\frac{1}{2}} x\right\|=1-x$.	**8 вариант** $\log_{\frac{1}{3}} x=2x-7$.	**9 вариант** $\lg(1-x)=5-x$.

Контрольные вопросы:

1. Что называется степенной функцией?
2. Перечислите виды степенных функций.
3. Перечислите свойства функции для различных показателей степени.
4. Что называется логарифмической функцией?
5. Перечислите свойства логарифмической функции.

МИНПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Башкирский государственный педагогический университет им.М.Акмуллы»

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ
к практическим занятиям студентов

специальность: 46.02.01 Документационное обеспечение управления и архивоведение.

дисциплина: БП.05 Физическая культура

разработал: Харипова Эльвина Ириковна
преподаватель Колледжа БГПУ им.М.Акмуллы

2025г.

Практическое занятие №1. Написание рефератов на тему «Спортивные достижения», выступление с докладами.

Рекомендации к оформлению реферата

1. Ясность и грамотность изложения, системность и логичность в подаче материала. Не должно быть речевых, орфографических и других ошибок.

2. Единообразное расположение текста, названий разделов, примечаний.
3. Объем реферата - не более 15 печатных страниц.
4. Реферат оформляется на бумаге для машинописных работ или на стандартном листе размером 210х297 мм (формат А4), при этом используется только одна сторона.

шрифт - Times New Roman;

- размер - 14
- строк - 28-30
- межстрочный интервал - 1,5
- поля:

левое - 3 см, правое - 1 см, верхнее, нижнее - 2 см.

Все структурные элементы реферата - содержание, введение, основная часть (перечень пунктов), заключение, список источников информации, приложение - печатаются с новой страницы.

Все страницы должны иметь сквозную нумерацию в верхнем правом углу (цифрой), начинающуюся с титульного листа (на нем номер страницы не ставится).

Практическое занятие №2. Выполнение кроссов с равномерной скоростью, совершенствование техники выполнения кросса.

Составление и демонстрация комплекса ОРУ для занятий легкой атлетикой.

Тренировки в оздоровительном беге от 1000 м до 1500 м.

Практическое занятие №3. Выполнение скоростных упражнений, техники низкого старта и стартового ускорения; бег по дистанции; финиширование, специальные упражнения

Бег с низкого старта разделяется на три фазы:

1. На старт

По команде «на старт» спортсмен упирается руками в стартовую линию, ноги согнуты в коленях. При этом одна нога ставится чуть впереди, другая – сзади, и именно она упирается коленом в дорожку. Голова опущена, взгляд направлен вниз.

2.Внимание

По команде «внимание» колено отрывается от земли, таз поднимается, плечи подаются немного вперёд, а вес тела переносится на переднюю ногу.

3.Марш!

По команде «марш» или выстрелу стартового пистолета спортсмен отрывает обе руки от пола, задняя нога совершает мощный толчок и первый беговой шаг, и всё тело стремится вперёд, к финишу.

Правила

Помимо определённых телодвижений, которые совершает спортсмен в зависимости от трёх команд судьи, существуют ещё правила низкого старта.

- Во время команды «на старт» руки спортсмена не должны ни на один сантиметр пересекать стартовую линию.
- Судья не даст команду «внимание», если хоть один из участников забега не застыл неподвижно в стартовых колодках.
- Иногда в положении «на старт» атлет может почувствовать, что колодки установлены неудобно или ему что-то мешает. До команды «внимание» он имеет право поднять руку и выйти из стартовых колодок. Стартёр в этом случае поднимает всех участников забега и команда «на старт» даётся ещё раз.
- Если по команде «внимание» кто-то из участников раньше выстрела выбегает из колодок или даже просто дёргает плечами вперёд, судья поднимает всех

спортсменов либо делает два выстрела из стартового пистолета подряд и объявляет фальстарт.

Составление комплекса ОРУ для занятий легкой атлетикой.
Тренировки в оздоровительном беге от 60 м до 100 м.

Практическое занятие №4. Выполнение скоростных упражнений: -повторные ускорения с ходу на различных отрезках (60 -150м) -бег с низкого старта на прямой и по повороту на 60 -80м -бег с низкого старта с фиксацией времени на дистанциях 10,100,200,300,400м -специальные упражнения спринтеров.

- Старты из разных положений: с опорой на одну руку, из выпада, из упора лёжа, из полного приседа;
- Бег с низкого старта без колодок по команде и без неё;
- Бег с высоким подниманием бедра в упоре;
- Бег с высоким подниманием бедра с нарастающей скоростью;
- Максимально частое сведение ног в разножке;
- Прыжковые упражнения – скачки, многоскоки, перескоки, выпрыгивания с полного и полуприседа;
- Бег с сопротивлением – с резинкой или с отягощением.

Практическое занятие №5. Выполнение эстафетного бега 4х100, челночного бега. Выполнение приёмов и передачи эстафетной палочки.
Передача эстафетной палочки между спортсменами – вот главная составная часть подобных соревнований, на ней сосредоточены основные правила и ошибки этой дисциплины. Какого-то сложного устава в эстафетном беге нет, и всё сводится к тому, что все спортсмены должны строго придерживаться следующих правил:
-Принять палочку можно в зоне передачи, длина которой 20 метров, спортсмены выбегают из этого коридора уже с палочкой в руках.
-Начинать разгон можно за 10 метров до начала зоны передачи эстафеты.
-Если палочка упала, поднять её может только тот, кто уронил.

-Передача палочки осуществляется из правой руки в левую, а затем из левой в правую.
-Палочку нельзя бросать между участниками, передача происходит вкладыванием палочки в руку.
-Запрещено обрабатывать руки какими-либо веществами или надевать перчатки, чтобы облегчить передачу эстафеты.
-В эстафете 4 по 100 метров каждый атлет должен бежать по своей дорожке.
-В эстафете 4 по 400 метров по отдельным дорожкам бегут первый круг и первый вираж второго этапа.
Из этих простых правил понятно, что наиболее часто встречающиеся ошибки в эстафетном беге заключаются в потере палочки и её передаче вне коридора. Но есть ли требования к тому, каким должен быть этот главный атрибут эстафеты?

Да, все палочки изготавливаются по принятому образцу:

масса: 50-150 г;
длина: 28-30 см;
окружность полой трубки: 12-13 см;
цвет: яркий, чтобы хорошо был заметен судьям и зрителям;
материал: пластмасса, дерево, металл.
Практическое занятие №6. Выполнение прыжка в длину с места, с разбега, выполнение упражнений.

технику целостного прыжка в длину с разбега можно разделить на четыре части (рис.1):

— разбег;

— отталкивание;

— полет;

— приземление.

Разбег

Разбег в прыжках в длину служит для создания оптимальной скорости прыгуна. Скорость разбега в этом виде в наибольшей степени приближается к максимальной скорости, которую может развить спортсмен, в отличие от других видов прыжков. Длина разбега и количество беговых шагов зависят от индивидуальных особенностей спортсмена и его физической подготовленности. Ведущие спортсмены применяют до 24 беговых шагов при длине разбега около 50 м. У женщин эти значения несколько меньше — до 22 беговых шагов при длине разбега свыше 40 м. Сам разбег условно можно разделить на три части: начало разбега, приобретение скорости разбе

Отталкивание

Эта часть прыжка начинается с момента постановки ноги на место отталкивания. Нога ставится на всю стопу с акцентом на внешний свод, некоторые спортсмены ставят ногу с пятки. В обоих случаях возможно некоторое скольжение стопы вперед на 2 — 5 см, особенно это наблюдается при постановке ноги с пятки, так как на ней нет шипов и она может скользить вперед. Этому способствует также нерациональная постановка толчковой ноги, расположенной слишком далеко от проекции ОЦМ.

Оптимальный угол постановки толчковой ноги — около 70°, Нога слегка сгибается в коленном суставе. Начинающим прыгунам и спортсменам с недостаточным развитием силы ног не рекомендуется искусственно сгибать ногу в колене, так как прыгун может не справиться с воздействующими на него силами реакции опоры. В фазе амортизации (с момента постановки ноги на опору до момента вертикали) в первые доли секунды происходит резкое увеличение сил реакции опоры, затем происходит быстрое их снижение. Под действием этих сил происходит сгибание в коленном и тазобедренном суставах. С момента вертикали, когда маховая нога активно выносится вперед—вверх, выполняется

разгибание в этих суставах. До момента вертикали происходит некоторое увеличение сил реакции опоры за счет работы мышц и инерционных свойств маховой ноги и рук.

Полет

После отрыва тела прыгуна от места отталкивания начинается полетная фаза, где все движения подчинены сохранению равновесия и созданию оптимальных условий для приземления. Отталкивание придает ОЦМ траекторию движения, определяющуюся величиной начальной скорости вылета тела прыгуна, углом вылета и высотой вылета. Ведущие прыгуны мира достигают начальной скорости примерно 9,4—9,8 м/с. Высота подъема ОЦМ равняется примерно 50 — 70 см. Условно полетную фазу прыжка можно разделить на три части: 1) взлет, 2) горизонтальное движение вперед и 3) подготовка к приземлению.

Приземление

Эта заключительная часть прыжка имеет большое значение для его дальности. Подготовка к приземлению начинается в последней части полета, когда ОЦМ прыгуна опускается до высоты его во время отталкивания. Прыгун выпрямляет ноги в коленных суставах, плечи уходят вперед, руки, чуть согнутые в локтевых суставах, отводятся как можно дальше назад. Для эффективности приземления надо удерживать ноги так, чтобы их продольная ось была под более острым углом к поверхности приземления.

Практическое занятие №7. Выполнение контрольных нормативов в беге и прыжках.

Контрольное упражнение	**единица измерения**	**мальчики оценка "5"**	**мальчики оценка "4"**	**мальчики оценка "3"**	**девочки оценка "5"**	**девочки оценка "4"**	**девочки оценка "3"**
Бег 30 метров	секунд	4,7	5,2	5,7	5,4	5,8	6,2
Бег 100 метров	секунд	14,4	14,8	15,5	16,5	17,2	18,2
Бег 2000 метров	мин:сек	-	-	-	10:20	11:15	12:10

Бег 3000 метров	мин:сек	12:40	13:30	14:30	-	-	-
Прыжки в длину с места	см	220	210	190	185	170	160

Практическое занятие №8. Выполнение комплекса упражнений, направленных на развитие мышц ног, спины и пресса. Используется: гимнастические скамейки, ОРУ в парах и индивидуально, упражнения со скакалк

1. Приседания

Встаньте, расставив ноги на ширине плеч, носки слегка выступают вперед, для равновесия сцепите руки в замок перед собой. Отведите бёдра назад и согните колени так, чтобы опуститься как можно ниже. Не заваливайтесь вперёд, грудь и спина выпрямлены. Сгибая колени и поднимаясь в исходное положение, делайте упор на пятки. Повторите упражнение 10-15 раз.

2. Выпады вперёд

Ноги на ширине плеч, выполните выпад вперед правой ногой, сгибая оба колена на 90 градусов. Упирайтесь на правую пятку, чтобы встать. Затем повторите выпад левой ногой. Продолжайте идти вперёд, при этом следите, чтобы колено, уходящее назад, не касалось пола.

Это упражнение можно выполнять как с собственным весом, так и с гантелями в каждой руке для дополнительного утяжеления. Сделайте по 10-15 повторений на каждую ногу.

3. Равновесие на одной ноге

Встаньте, положив руки на бедра. Перенесите вес тела на левую ногу, подняв правое колено так, чтобы бедро, колено и лодыжка были под углом 90 градусов. Удерживайте это положение в течение 30-60 секунд, затем повторите на другой ноге

4. Выпады назад

Встаньте, ноги вместе. Сделайте выпад правой ногой назад так, чтобы оба колена сгибались под углом 90 градусов. Правое колено при этом не касается пола. Чтобы вернуться в исходное положение, сделайте упор на левую пятку. Повторите выпад левой ногой. Продолжайте чередовать от 10 до 15 повторений на каждую ногу.

5. Мостик на одной ноге

Лягте на спину, колени согнуты, ступни расставлены, руки вытянуты по бокам. Поднимите правую ногу наверх, оба колена при этом на одном уровне. Упираясь на левую пятку, поднимайте бедра вверх: важно чувствовать напряжение ягодичных мышц. Опуститесь в исходное положение.

6. Сплит-приседания

Отведите правую ногу назад и положите тыльную часть ступни на скамейку/стул/фитбол, стоящий позади. Шагните левой ногой максимально далеко вперёд, чтобы создать на сгибе колена угол 90 градусов. Когда вы опускаетесь вниз, внутренняя часть обоих бёдер прижата друг к другу. Правое колено должно быть направлено вниз, к полу.

Скачайте тренировочные программы к марафону и полумарафону и начните подготовку уже сегодня!

Чтобы вернуться в исходное положение, сделайте упор на левую пятку. Выполняйте по 10-15 повторений на каждую ногу.

7. Ягодичный мостик

Лежа на спине, согните колени и поставьте ступни на пол. Делая упор на пятки, сжимайте ягодицы и поднимайте бедра вверх. Ваше тело должно образовать прямую линию от плеч до колен. Опуститесь вниз. Выполните 10-15 повторений.

8. Плиометрические выпады

Ноги на ширине плеч. Сделайте шаг левой ногой назад и опуститесь в выпад, колени при этом согнуты под углом 90 градусов. Делайте упор на правую пятку, чтобы подпрыгнуть и поменять ноги. Таким образом, вы приземляетесь в положении выпада – левой ногой вперед.

Продолжайте чередовать выпады с прыжком в середине, стремясь увеличить время в прыжке. 10-15 повторений на каждую ногу.

9. Полуприсед на одной ноге

Перенесите вес тела на левую ногу, поднимая правое колено так, чтобы голень была параллельна полу. Отведите бёдра назад и согните левое колено, чтобы опуститься в так называемый полуприсед. Руки вытяните перед собой для равновесия. Вес тела перенесите на левую пятку.

Вернитесь в исходное положение и повторите 10-15 повторений на каждую ногу.

10.Укрепление икр

Необходимо встать на небольшую, но крепкую тумбу, ступеньку, ящик. Ноги на ширине плеч, прямые, пятки выдвинуты за край ступеньки. В таком положении задержитесь на несколько секунд, затем опустите пятки вниз. 10-15 повторений.

11. Плечевой мостик

Лягте на спину, колени согнуты, стопы стоят на полу. Руки лежат вдоль туловища. Напрягите ягодичные мышцы и поднимите бедра от пола максимально вверх. Соедините руки под ягодицами в замок. Вернитесь в исходное положение и сделайте еще 10-15 повторений.

12. Подъем икр с согнутыми коленями

Встаньте на край ступеньки или коробки, ноги на ширине плеч, колени согнуты примерно на 45 градусов. Перенесите вес тела на правую ногу, левая нога свободно висит в воздухе. Пятка правой ноги максимально вынесена за край коробки

Задержитесь в таком положении на несколько секунд, затем опустите пятки вниз. Выполните 10-15 повторений, затем повторите на другой ноге.

13. Подъём на носочках

Встаньте левой ногой на ступеньку или степ-платформу, правая пятка при этом свисает с края. Согните левое колено, чтобы опустить правую пятку ниже ступеньки, затем поднимайтесь на носок, в исходное положение. Повторите по 10-15 раз на каждую ногу.

14. Укрепление икр – 2 вариант

Встаньте на ступеньку или степ-платформу. Ноги на ширине плеч, пятки выходят за край ступеньки. Медленно, контролируя равновесие, опустите пятки вниз. Задержитесь на несколько секунд, затем также размеренно и плавно вернитесь в исходное положение. 10-15 повторений.

Практическое занятие №9. Выполнение ОРУ с гантелями, упражнения силовой направленности (подтягивания, статические упражнения)

1.И. п. – о.с., гантели к плечам.
1 – 2 – встать на носки, гантели вверх;
3 – 4 – и. п.
2. И. п. – о.с., гантели к плечам.
1 – выпад правой вперед, гантели вверх
2 – и. п.;
3 – 4 – то же с левой ноги.
3. И. п. – о.с., гантели вверх.
1 – 3 – пружинистые наклоны вперёд, гантели к плечам;
4 – и. п
4. И. п. – о.с., гантели вниз.
1 – согнуть руки в локтях, гантели к плечам;
2 – и. п.
3-4 – тоже

5. И. п. – сед, гантели вверх.

1 – 2 – лечь, гантели к плечам;

3 – 4 –и.п.

6. И. п. – лежа на спине, гантели в стороны.

1 – 2 – гантели вперед;

3 – 4 – и. п.

7. И. п. – стойка ноги врозь, гантели к плечам.

1 – наклон вправо, левую руку вверх;

2 – и. п.;

3 – 4 – то же влево.

8. И. п. – о.с., гантели внизу.

1 – 4 – четыре прыжка на месте;

5 – прыжок ноги врозь, гантели к плечам;

6– прыжок ноги вместе, гантели вниз;

7 – прыжок ноги врозь, гантели к плечам;

8 – прыжок ноги вместе, гантели вниз

Практическое занятие №10. Выполнение комплекса упражнений направленных на развитие всех групп мышц, выносливость, быстроту, ловкость.

Упражнение	**Количество повторений/Время выполнения**
Приседания	16
Отжимания от пола	16
Выпады	16
Бег на месте с высоко поднятыми коленями	10 сек
Берпи	3

Практическое занятие № 12. Освоение техники лыжных ходов.

Лыжные хода делятся на две группы-стиля передвижения: классические и коньковые. Они отличаются тем, что в классических ходах отталкивание ногой осуществляется от неподвижной опоры, то есть в момент отталкивания лыжа останавливается и прерывает своё скольжение. В коньковых ходах отталкивание осуществляется скользящей лыжей, что обуславливает их более высокую скорость.

При передвижении классическим стилем лыжи, как правило, расположены параллельно друг другу и находятся в лыжне. Классические хода разделяют по способу отталкивания палками на попеременные и одновременные и по количеству шагов на бесшажные, одношажные, двухшажные и так далее. Во всех ходах, кроме бесшажных, в которых не используется отталкивание ногами, отталкивание осуществляется скользящей поверхностью лыжи, сцепление которой со снегом обеспечивается с помощью держащей мази, специальной ворсистой вставки – камуса, или насечек, расположенных в центральной части скользящей поверхности (под колодкой). Разберем самые популярные классические хода.

Практическое занятие № 14. Овладение техникой выполнения удара и техническими приемами, для переигрывания соперника за счёт разнообразных технических действий. Выполнение нападающего удара в различных тренировочных условиях.

Нападающий удар является одним из самых зрелищных и сложных технических элементов волейбола, который заключается в перебивании мяча одной рукой на сторону соперника выше верхнего края сетки.

Этот элемент игры требует от игрока не только физической силы и ловкости, но и хорошей техники и координации движений. Важными аспектами выполнения нападающего удара являются правильный разбег, выбор места отталкивания, техника удара по летящему мячу в наивысшей точке прыжка и приземление. Все эти действия реализуются в условиях дефицита времени (1-3 с).

Требования для овладения техникой нападающего удара:

Высокая быстрота перемещения

Высокий прыжок

Высокий уровень координации движений

Быстрая реакция

Важно отметить, что у игроков, играющих левой и правой рукой, присутствуют отличия в технике. Пример для спортсмена-правши:

Волейболист, определив возможное направление и скорость полёта мяча, начинает движение в сторону места отталкивания. При стопорящем шаге правой ноги, руки опускаются вниз-назад. Затем, ставя левую ногу немного внутрь, волейболист становится на две ноги. С помощью махового движения рук вперёд-вверх и разгибания ног, выполняет отталкивание вверх. Левая рука останавливается на уровне плеч, а правая рука, сгибаясь в локтевом суставе, отводится назад и располагается над плечом. В это время туловище прогибается, а ноги остаются согнутыми в коленных суставах. Удар по мячу осуществляется последовательным сгибанием туловища и разгибанием правой руки, при этом левая рука согнутой в локте прижимается к корпусу, а ноги разгибаются. В момент ударного движения рука полностью выпрямляется вверх-вперёд, следуя за мячом, а расслабленная кисть прикладывается сзади-сверху и опускается вниз. Волейболист приземляется после удара на полусогнутые ноги.

Структура нападающего удара:

Разбег

Отталкивание

Замах

Встречное ударное движение

Приземление

Переход к последующим действиям

Умение выполнять качественный нападающий удар повышает шансы команды на успешное завершение атаки, так как этот элемент в волейболе является одним из ключевых моментов игры.

Практическое занятие № 15. Освоение техники группового и одиночного блока, в движение и на месте. Подстраховка после блокирования.

Определяющее значение при постановке блока имеет выбор места для прыжка, его высота и своевременность. При ударах с высоких и средних передач блокирующий прыгает после атакующего, при атаках с низких передач — одновременно с ним, при атаках на взлёте — раньше атакующего.

При постановке блока игрок, находящийся в непосредственной близости от сетки, выпрыгивает вверх, разгибает руки в локтях и поднимает их над сеткой. Кисти рук с расставленными пальцами по достижении верхнего края сетки производят движение вверх-вперёд через сетку. В момент удара по мячу кисти сгибают в лучезапястных суставах для противодействия атаке и направления мяча вперёд-вниз, на сторону соперника. При блокировании атакующих ударов на краях сетки и при попытке соперника нанести удар по блоку с целью отскока мяча в аут ладонь руки, ближней к краю, поворачивают внутрь так, чтобы при ударе в блок мяч отскочил на площадку соперника.

Выполняться блокирование может как с места, так и после передвижения. При одиночном неподвижном зонном блоке игрок закрывает определённую зону своей половины площадки, при подвижном ловящем он пытается закрыть истинное направление нападающего удара. Отражение атак с высоких передач и ударов с переводом осуществляется, как правило, при групповом блоке. При этом место для прыжка выбирает игрок, блокирующий ходовое направление, а другие «пристраиваются» к нему[1][2].

Практическое занятие № 16. Обучение принимать наиболее целесообразное место для последующих технических приёмов, варьировать технические действия

в зависимости от ситуации на площадке. Отработка индивидуальных, групповых и командных действий.

Командные тактические действия

Организация командных взаимодействий в нападении осуществляется по трем направлениям: со второй передачи игрока передней линии (одной из зон атаки, преимущественно 3 и 2); со второй передачи игрока, выходящего из тыловых зон в одну из зон атаки; с первой передачи или откидки (передачи в прыжке). (Расположение зон на площадке и их нумерацию см.: Волейбол: Правила соревнований.—М., 1986.) К вынужденным способам организации взаимодействий в нападении относятся случаи, когда вторую передачу для завершающих действий выполняют игроки тыловых зон в результате некачественного приема мяча.

Групповые тактические действия

Под групповыми тактическими действиями понимают взаимодействия двух или нескольких игроков, решающих часть общекомандной задачи. Групповые взаимодействия осуществляются:

1. Между игроками задней и передней линии (принимающими подачу и нападающий удар со связующим) при игре связующего в передней линии.
2. То же, но при выходе связующего со второй линии (при второй передаче на удар).
3. Принимающих подачу и нападающий удар с нападающими.
4. Нападающих с нападающими при имитации атакующего удара и откидке.

Практическое занятие № 17. Выполнение передач и подач, выполнение ударов, игра на блоке.

Основные правила подачи:

Игрок должен выполнять подачу только после свистка судьи.

Мяч необходимо подбросить и ударить, чтобы он пересёк сетку и попал в игровую зону противника.

Если мяч касается сетки, но продолжает движение, розыгрыш считается действительным.

Нарушением считается выход за пределы зоны подачи или неправильное выполнение удара.

Соблюдение этих правил помогает поддерживать честный ход игры и равные шансы для обеих команд.

Виды волейбольных подач

Разновидности подачи в волейболе зависят от уровня подготовки игрока, тактической ситуации и стиля игры. Каждый вид подачи имеет свои особенности и применяется для достижения определённых целей.

Нижняя подача

Это самый простой способ подачи, часто используемый начинающими игроками. Мяч подбрасывается на небольшую высоту и ударяется снизу рукой или кулаком. Такой вид подачи позволяет контролировать траекторию мяча, но является менее эффективным против опытных соперников.

Техника исполнения нижней подачи – простейшая среди видов ввода мяча. Это начальный вариант, доступный начинающим любителям и самым юным волейболистам.

Мяч подбрасывается чуть вверх одной рукой, а второй производится удар снизу. Свободная конечность должна быть сжата в кулак. В результате правильного выполнения нижней подачи мяч высоко взмывает вверх, опускаясь на чужой половине площадки.

Такой способ, как и еще одна разновидность нижней подачи – боковая, не представляет опасности для соперничающей стороны и практически не используется в профессиональном спорте.

Нижняя подача в волейболе

Верхняя подача

Верхняя подача предполагает подброс мяча на высоту около одного метра и нанесение удара сверху. Верхняя прямая подача в волейболе требует хорошей

техники, так как позволяет развивать высокую скорость мяча и задавать ему точное направление.

Чтобы выполнить сильный прямой верхний ввод мяча, необходимо поставить ноги на ширину плеч, затем подбросить мяч вытянутой вперед рукой. Второй же рукой совершить замах и сильно ударить ладонью по мячу, нацелившись в конкретную точку чужой половины. Такая подача требует расчета силы и высоты выброса мяча. Если расчет выполнен неверно, скорей всего, последует ошибка. Слишком низко посланный снаряд попадет в сетку, а излишне сильно отправленный мяч угодит за пределы площадки.

Верхняя подача в волейболе

Боковая подача

Этот вид подачи менее распространён, но используется для создания нестандартных траекторий мяча. Удар наносится по мячу сбоку, что заставляет его изменять направление и усложняет приём для соперника.

Кручёная подача

Кручёная подача является одной из самых сложных для освоения. Удар выполняется таким образом, чтобы мяч вращался вокруг своей оси. Это делает траекторию его полёта непредсказуемой и затрудняет приём.

Крученая подача схожа по техники с силовой подачей. Отличие лишь в том, что удар осуществляется не по центру мяча, а чуть правее или левее. В зависимости от того, куда спортсмен рассчитывает послать снаряд.

Силовая подача

Силовая подача характеризуется высокой скоростью и мощным ударом. Часто выполняется в прыжке, что позволяет увеличивать силу удара. Её преимущество заключается в сложном приёме для соперника, но она требует значительных физических усилий.

Мяч при силовой подаче подбрасывается высоко вверх и как бы на ход движения. Перемещаясь в сторону подброшенного мяча, спортсмен фактически совершает разбег, увеличивая потенциальную силу полета подачи. До того как мяч начнет

опускаться, волейболист толкается от поверхности и взмывает в воздух. Не бьющая рука отставлена в сторону, будто указывая направления подачи. Другой рукой совершается сильный замах – попасть по мячу требуется в верхней точки полета.

Планирующая подача

Планирующая подача отличается тем, что мяч летит без вращения. Из-за этого он может неожиданно изменять траекторию, что создаёт трудности для игроков принимающей команды.

Вызывает сложность для противника тем, что своим исполнением схожа с силовой подачей. Но в заключительной части подающий совершает не сильный размашистый кистевой удар по мячу, а короткий и резкий. В результате оппонент неожиданно вынужден принимать укороченную планирующую подачу, не сильный заряд под линию зону.

Практическое занятие № 18. Освоение устойчивого положения. Передвижение на площадке. Выполнение поворотов и остановки по отношению к защитнику

Передвижение на баскетбольной площадке возможно с мячом и без мяча. Техника игры представлена такими элементами как:

ходьба;

бег;

прыжки;

остановка;

повороты;

передвижение в защитной стойке;

перехват мяча;

ведение;

броски.

Практическое занятие № 19. Обучение структуре техники передач, ведения, броска. Выполнять технических приёмов без зрительного контроля. Упражнения для отработки ведения

Для того, чтобы овладеть навыками дриблинга и не допускать ошибок следует выполнять упражнение баскетбольным снарядом (мячом). Существует множество упражнений, который помогут усовершенствовать ведение мячом.

Отработка ведения с помощью вращения;

Ведение между ногами на месте;

Ротация отскока мяча от площадки;

Ведение разными руками;

Ведение двух мячей на месте;

Работа с тремя мячами;

Низкое ведение;

Работа на скамье;

Бег на пятках с ведением;

Поднимание бедра при ведении;

Ведение с прыжками;

Ведение мяча на высокой скорости;

Ведение нескольких мячей на высокой скорости;

Отработка ведения против соперника;

Изучение финтов.ыполнение упражнение в различных тренировочных и игровых условиях.

Практическое занятие № 20. Отработка индивидуальных, групповых и командных действий в нападении.

Групповые и командные упражнения для обучения тактическим действиям в нападении:

1. Индивидуальные действия (выход игрока на свободное место).

2. Взаимодействие двух игроков с передачами мяча «отдал и вышел» (игрок передает мяч партнеру и быстро выбегает на свободное место, получает мяч и бросает его в корзину с места или после ведения).

3. Взаимодействие трех игроков с передачами и ведением мяча (быстро продвигаясь вперед, игроки передают мяч друг другу.Игрок, бегущий внутри, сначала несколько отстает от своих партнеров, а затем перед зоной штрафного броска меняется местами с игроком слева, который выходит для ловли мяча и последующего броска в корзину).

4.Взаимодействие трех игроков со встречным ведением мяча (три игрока передвигаются навстречу друг другу, по очереди ведя мяч и передавая его партнеру.Игрок, освободился от защитника при встречного движения, бросает мяч в корзину с места или после ведения под щит).

5. Взаимодействие с заслонами {заслон - действие, с помощью которой игрок освобождает партнера от опеки защитника. Игрок, который ставит заслон, должен держать руки внизу и твердо стоять на полу. Он должен задержать защитника. Новичкам разрешается перекрестить руки на груди, чтобы принять на них часть удара. Самая распространенная ошибка - наклон по направлению соперника, сразу замечают судьи, фиксируя нарушения правил. Часто игрок, который ставит заслон, остается один, когда оба защитников бегут к игроку с мячом. В таком случае мяч следует немедленно направлять ему):

а) заслон для игрока без мяча (игрок приближается к защитнику партнера без мяча, располагаясь на близком расстоянии сбоку-сзади него, пересекает ему путь, игрок (у которого был защитник) выбегает после финта сторону поставленной завесу ловли м "мяча);

б) заслон для игрока с мячом (игрок без мяча бежит к защитнику партнера с мячом и ставит ему заслон. Игрок с мячом переходит на ведение сторону поставленной завесу).

Практическое занятие № 21. Отработка индивидуальных,групповых и командных действий в защите.

Групповые и командные упражнения для обучения тактическим действиям в защите:

1. Занимающиеся баскетболисты располагаются тройками — один нападающий и два защитника. Во время ведения мяча нападающим один из защитников,

который находится ближе к нападающему, вступает с ним в активное противодействие. Как только нападающий баскетболист обойдет этого защитника, второй защитник, страхующий его, сразу же устремляется к нападающему.

2. Занимающиеся баскетболисты располагаются пятерками — три нападающих и два защитника. Защитники становятся друг за другом. Первый защитник атакует баскетболиста с мячом и, когда тот передает мяч, отступает назад, перекрывая возможную передачу. К нападающему, получившему мяч, выходит второй защитник.

3. То же, что и в упр. 2, но с участием четырех нападающих и трех защитников.

4. Занимающиеся располагаются четверками — два нападающих и два защитника. Нападающие баскетболисты передают мяч друг другу, защитники, передвигаясь приставными шагами, опекают их. Когда один из нападающих использует наведение, защитники меняются подопечными.

5. Расположение занимающихся то же, что и в упр. 4. Один из нападающих ставит заслон своему партнеру, который выходит из-за заслона и ведет мяч. Один из защитников переключается на выходящего нападающего, другой остается с первым нападающим.

6. Игры в баскетбол 2×2, 3×3 на одной половине площадки с применением одного из групповых действий.

7. Личная защита в области штрафного броска. Противодействие нападающим в непосредственной близости от защищаемой корзины.

8. Личная защита на половине площадки. Защитники вступают в противодействия с нападающими на своей половине площадки.

Практическое занятие № 22. Выполнение передач, ведения мяча, броска.

МИНПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
Башкирский государственный педагогический университет им. М.Акмуллы
(ФГБОУ ВО «БГПУ им. М. Акмуллы»)
Колледж

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
по практической работе студентов
специальность 46.02.01 «Документационное обеспечение управления и архивоведение»

дисциплина «Основы безопасности жизнедеятельности»

Разработал: С.Н. Король, преподаватель Колледжа БГПУ им.М.Акмуллы

Уфа-2025

РАССМОТРЕНО
на заседании ЦК _____

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора по УМР

Протокол от « » __ 20___ г. _____ З.В. Гущина
Председатель
_____С.Г.Коннова « » ____ 20__ г.

СОДЕРЖАНИЕ

1.Введение……..…….....5
2. Пояснительная записка.……..……...….……6
3. Перечень практических работ
Практическая работа № 1 «Вредные привычки и их профилактика»……..7
Практическая работа № 2 «Влияние алкоголя на организм человека»……9
Практическая работа № 3 ««Влияние наркомании и токсикомании на здоровье, социальные последствия»……..……11
Практическая работа № 4 «Методика расчета суточных норм затрат энергии»…….……...…...15
Практическая работа № 5 «Оповещение и информирование населения об опасностях, возникающих в чрезвычайных ситуациях военного и мирного времени»……...……..……..…...……...18
Практическая работа № 6 «Правила поведения в защитных сооружениях»…….……..…..…….…….……...22
Практическая работа № 7 «Государственные службы по охране Здоровья и безопасности граждан.»……..25
Практическая работа № 8 «Планирование и проведение мероприятий гражданской обороны»……...……29
Практическая работа № 9 «Закрепление правил безопасности и защиты человека в опасных и чрезвычайных ситуациях» …….....33
Практическая работа № 10 «Коллективные и индивидуальные средства защиты населения от ЧС мирного и военного времени»……..35
Практическая работа № 11 «Структура Вооружённых сил и управление ими»……..……...…….……...43
Практическая работа № 12 «Изучение примеров героизма и войскового товарищества российских воинов»…….……46
Практическая работа № 13 «Воинская дисциплина и ответственность»……..…….……51
Практическая работа № 14 «Призыв на военную службу»……56
Практическая работа № 15 «Выявление порядка подготовки военных кадров для Вооруженных Сил Российской Федерации»……61
Практическая работа № 16 «Федеральный закон «Об основах охраны здоровья граждан РФ»»……..……..…..……...66
Практическая работа № 17 «Понятие и виды травм»……..……70
Практическая работа № 18 «Изучение и освоение основных приёмов оказания первой помощи при кровотечении»……75
Практическая работа № 19 «Первая помощь при сотрясениях и ушибах головного мозга»……..…….……...…..70
Практическая работа № 20 «Травматический токсикоз. Основные периоды развития токсикоза»…….…….....72
Практическая работа № 21 «Основные инфекционные заболевания. Пути передачи возбудителей»……...……..….....84
Практическая работа № 22 «Первая медицинская помощь при ДТП»…….
……...……..92

4. Список дополнительной литературы и источников информации……..96
5. Приложение 1 «Тест к практической работе №5»……...….99

ВВЕДЕНИЕ

Учебная дисциплина «Основы безопасности жизнедеятельности» (ОБЖ), изучается студентами на первом курсе. Методические рекомендации по выполнению практических работ обеспечивают реализацию рабочей программы по ОБЖ, согласно новому Федеральному государственному образовательному стандарту.

Реализация программы обеспечит компетентность будущих специалистов в области безопасности жизнедеятельности как неотъемлемой части их профессионализма в период вступления в самостоятельную жизнь.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Ведущей дидактической целью практических занятий является формирование практических умений, необходимых в последующей учебной деятельности и жизни.
В соответствии с ведущей дидактической целью и содержанием практических занятий рассматривается решение разного рода задач, в том числе профессиональных, анализ проблемных ситуаций, решение ситуационных задач, средствами индивидуальной защиты, работа с нормативными документами, инструктивными материалами, справочниками.
На практических занятиях студенты овладевают первоначальными умениями и навыками, которые будут использовать в профессиональной деятельности и жизненных ситуациях.
Наряду с формированием умений и навыков в процессе практических занятий обобщаются, систематизируются, углубляются и конкретизируются теоретические знания, вырабатывается способность и готовность использовать теоретические знания на практике, развиваются интеллектуальные умения.
В результате изучения учебной дисциплины в области жизнедеятельности студент должен **Знать:**
- принципы обеспечения устойчивости объектов экономики, прогнозирования развития событий и оценки последствий при техногенных чрезвычайных ситуациях и стихийных явлениях, в том числе в условиях противодействия терроризму как серьезной угрозе национальной безопасности России;
- основные виды потенциальных опасностей и их последствия в профессиональной деятельности и быту, принципы снижения вероятности их реализации;
- основы военной службы и обороны государства;
- задачи и основные мероприятия гражданской обороны;
- способы защиты населения от оружия массового поражения
- меры пожарной безопасности и правила безопасного поведения при пожарах;
- организацию и порядок призыва граждан на военную службу и поступления на неё в добровольном порядке;
- основные виды вооружения, военной техники и специального снаряжения, состоящих на вооружении (оснащении) воинских подразделений, в которых имеются военно-учетные специальности, родственные специальностям СПО;
- область применения получаемых знаний при исполнении обязанностей военной службы;
- порядок и правила оказания первой помощи пострадавшим;

Уметь:
- организовывать и проводить мероприятия по защите работающих и населения от негативных воздействий чрезвычайных ситуаций;
- предпринимать профилактические меры для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий в профессиональной деятельности и быту;
- использовать средства индивидуальной и коллективной защиты от оружия массового поражения;
- применять первичные средства пожаротушения;
- владеть способами бесконфликтного общения и саморегуляции в повседневной деятельности;
- оказывать первую помощь пострадавшим.

Данная дисциплина базируется на знаниях умениях и навыках, полученных студентами при изучении социально-экономических, естественнонаучных и общетехнических дисциплин и в процессе изучения прослеживается теснейшая ее связь с этими дисциплинами.
Данная дисциплина базируется на знаниях умениях и навыках, полученных студентами при изучении социально-экономических, естественнонаучных и общетехнических дисциплин и в процессе изучения прослеживается теснейшая ее связь с этими дисциплинами.
Обучающийся должен прийти на практическое занятие подготовленным к выполнению практической работы.

Условия выполнения практических работ:

- Каждый обучающийся после проведения работы должен представить отчет о проделанной работе с расчетом полученных результатов и ответами на контрольные вопросы.
- Таблицы, рисунки должны выполняться с помощью чертежных инструментов (линейки, циркуля) карандашом.
- Расчеты проводить под обозначением пункта выполняемой работы.
- Выполненные расчеты проводятся на листах отчета.
- Если обучающийся не выполнил практическую работу или часть работы, то он может выполнить ее во внеурочное время, согласованное с преподавателем.

Критерии оценок:

- **оценка «5»** ставится: практическая работа выполнена в полном объеме, в соответствии с заданием, с соблюдением последовательности выполнения, расчеты выполнены без ошибок, самостоятельно; работа оформлена аккуратно.
- **оценка «4»** ставится: практическая работа выполнена в полном объеме, в соответствии с заданием, с соблюдением последовательности выполнения, частично с помощью преподавателя, присутствуют незначительные ошибки при расчетах; работа оформлена аккуратно.
- **оценка «3»** ставится: практическая работа выполнена в полном объеме, в соответствии с заданием, частично с помощью преподавателя, присутствуют ошибки при расчетах; по оформлению работы имеются замечания.
- **оценка «2»** ставится: если обучающийся не подготовился к практической работе, при расчетах допустил грубые ошибки, по оформлению работы имеются множественные замечания.

Практическая работа №1

Тема: **Вредные привычки и их профилактика**

Цель: Предпринимать профилактические меры для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий

Задачи:

1. Закрепить знания о влиянии вредных привычек на организм человека.
2. Определить социальную опасность вредных привычек.
3. Составить перечень профилактических мероприятий, уменьшающий вред здоровью и способствующих искоренению вредных привычек.

Методические рекомендации по выполнению работы:

1. Изучить литературу по теме.
2. Составить план или графическую структуру ответа.
3. Выделить основные понятия.
4. Ввести в текст дополнительные данные, характеризующие объект изучения.
5. Оформить ответ в виде таблицы.
6. Сдать на контроль преподавателю.

Литература:

1. Занько, Н. Г. Медико-биологические основы безопасности жизнедеятельности [Текст]: учеб. для вузов / Н. Г. Занько, В. М. Ретнев. – М.: Академия, 2004. – 288 с.
2. А.Т. Смирнов, Б.О. Хренников Основы безопасности жизнедеятельности. 10 класс: учебник для общеобразоват. учреждений: базовый и профил. уровни / А.Т. Смирнов, Б.О. Хренников; под ред. А.Т.Смирнова; Рос. акад. Наук, Рос. акад. Образования, изд-во Просвещение – 3-е изд., 2011. – 351 с., [8] л. ил.
3. Арустамов, Э. А. Основы безопасности жизнедеятельности [Текст]: учебник для среднего профессионального образования / Э. А. Арустамов, Н. В. Косолапова, Н. А. Прокопенко. Издание 9-е – М.: Издательский центр «Академия», 2010. – 173 стр.

Интернет – ресурсы:

1. tepka.ru›10 класс›33.html;
2. StudFiles.ru›preview/2094737/page:20/;
3. infopedia.su›6x6bfe.html

Теоретическая часть:

О вредных для здоровья факторах – о пьянстве, курении, алкоголизме и наркомании — говорят как о вредных привычках. В результате вредных привычек сокращается продолжительность жизни, повышается смертность населения, рождается неполноценное потомство. Насильственная, противоестественная для организма адаптация к окружающим условиям, ситуациям, стрессам действует кратковременно. Преступность, агрессивность поведения, пагубное влияние на потомство – вот социальные последствия алкоголизма, наркомании, токсикомании.

Алкоголизм – серьезное заболевание, обусловленное пристрастием к употреблению алкоголя. Систематическое пьянство предрасполагает ко многим заболеваниям, ведет к развитию преждевременной старости, сокращает жизнь. В социальном аспекте алкоголизм является причиной разводов в семье. Более половины трудновоспитуемых детей и подростков воспитываются в неполных семьях.

Особенно резко алкоголь снижает производительность труда при тех его видах, которые требуют более напряженной мозговой деятельности.

В социальном отношении менее вредной, чем алкоголизм, но более распространенной привычкой является курение. Масштаб потерь, наносимых человечеству табакокурением, – это и многочисленные пожары, взрывы, ожоги и некоторые транспортные катастрофы.

Проблема курения представлена различными аспектами: этическим, биологическим, психологическим и гигиеническим, эстетическим, экономическим и социальным. Курильщик отравляет не только свой организм, но и окружающий воздух, на что не имеет никакого права. Неприлично курить в присутствии пожилых людей, детей, на собраниях, совещаниях, заседаниях,

в гостях, в присутствии малознакомых людей и женщин. Курильщик невольно поощряет к курению подростков и детей. От курящего юноши или девушки распространяется неприятный запах, который может вызвать чувство отвращения. Даже некурящие люди вынуждены курить принудительно, что при массовом распространении курения становится социально опасным явлением.

Наркомания, как и алкоголизм, – не только болезнь, но и социальное явление, заботу избавления от которого должно принять на себя все общество в целом.

Социальная опасность наркомании заключается в следующем: физическая и умственная трудоспособность наркомана снижена, все мысли связаны с наркотиком – где и как его добыть, употребить. Наркомания наносит большой материальный и моральный ущерб, являясь причиной несчастных случаев, различных правонарушений, способствует росту преступности. Наркоманы создают невыносимые условия для своей семьи, деградируя физически и морально, являются обузой для общества, втягивают в этот порок других людей, в первую очередь молодежь, а затем преждевременно погибают.

Наркологическая болезнь во всех ее видах (наркомания, токсикомания, алкоголизм, никотинизм), или **наркотизм**, – социально опасное психическое заболевание, угрожающее самому будущему нации, благополучию и здоровью населения всего государства. Этим определяется и общечеловеческое, глобальное значение проблемы.

Контрольные вопросы:

1. Что происходит в результате вредных привычек?
2. В чем заключается социальная опасность вредных привычек?
3. Чем определяется общечеловеческое, глобальное значение проблемы вредных привычек?

Практическая работа №2

Тема: Влияние алкоголя на организм человека

Цель: Предпринимать профилактические меры для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий

Задачи:

1. Закрепить знания о влиянии алкоголя на здоровье на организм человека.
2. Определить социальную опасность алкоголизма.
3. Составить перечень профилактических мероприятий, уменьшающий вред здоровью и способствующий искоренению вредных привычек.

Методические рекомендации по выполнению работы:

1. Изучить литературу по теме.
2. Составить план или графическую структуру ответа.
3. Выделить основные понятия.
4. Ввести в текст дополнительные данные, характеризующие объект изучения.
5. Оформить ответ в виде таблицы.
6. Сдать на контроль преподавателю.

Литература:

1. Занько, Н. Г. Медико-биологические основы безопасности жизнедеятельности [Текст]: учеб. для вузов / Н. Г. Занько, В. М. Ретнев. – М.: Академия, 2004. – 288 с.
2. А.Т. Смирнов, Б.О. Хренников Основы безопасности жизнедеятельности. 10 класс: учебник для общеобразоват. учреждений: базовый и профил. уровни / А.Т. Смирнов, Б.О. Хренников; под ред. А.Т.Смирнова; Рос. акад. Наук, Рос. акад. Образования, изд-во Просвещение – 3-е изд., 2011. – 351 с., [8] л. ил.
3. Арустамов, Э. А. Основы безопасности жизнедеятельности [Текст]: учебник для среднего профессионального образования / Э. А. Арустамов, Н. В. Косолапова, Н. А. Прокопенко. Издание 9-е – М.: Издательский центр «Академия», 2010. – 173 стр.

Интернет – ресурсы:

1. tepka.ru›10 класс›33.html;
2. StudFiles.ru›preview/2094737/page:20/;
3. infopedia.su›6x6bfe.html

Теоретическая часть:

Алкоголизм – болезнь, и болезнь коварная. Различают три его стадии.

Начальная стадия характеризуется появлением влечения к алкоголю: возрастает устойчивость к принимаемым дозам, появляется психическая зависимость.

Средняя стадия – нарастающее влечение к алкоголю, изменение характера опьянения, потеря контроля над количеством выпитого, появление состояния похмелья.

Последняя стадия – снижение устойчивости к принимаемым дозам алкоголя, развитие запойного пьянства.

Вслед за психической зависимостью наступает физическая зависимость: алкоголь включается в процессы обмена веществ, лишение его приводит к тягостному заболеванию – похмелью, которое характеризуется дрожанием рук, тревожным настроением, тяжелым сном с кошмарами, неприятными ощущениями со стороны внутренних органов. Алкоголь, накапливаясь в крови, нарушает проницаемость клеточных мембран, угнетает биологически активные соединения, прежде всего ферменты, понижает усвоение тканями кислорода.

Алкоголь является наркотическим ядом, не стимулятором, а депрессантом. Биологические последствия алкоголизма заключаются в прогрессирующем истощении нервной системы. Особенно чувствительны нервные клетки и сосуды мозга. Кровоснабжение мозга начинает терять свой ритм. Возникают психопатии, снижение интеллекта, вплоть до слабоумия, падение творческих способностей, эмоционально-волевые расстройства, разнообразные изменения личности (утрата интересов, сужение круга общения, искажение нравственных убеждений) – наступает деградация личности. У выпившего человека возникает чувство возвышенного настроения, что связано с действием алкоголя на важные психические процессы в коре головного мозга. Появляется переоценка своих сил, утрата чувства самоконтроля, необыкновенно легкое принятие любого решения, но в то же время понижается работоспособность, которая ведет к быстрой утомляемости, рассеянности, затруднению восприятия, заметному ослаблению воли.

Непосредственное токсическое действие алкоголь оказывает на обмен витаминов (особенно группы В), нарушение которого обусловливают поражение периферической нервной системы в виде полиневритов. Возникает снижение зрения, слуха и обоняния.
Алкоголь снижает активность иммунной системы, поэтому алкоголики чаще и тяжелее болеют. У них в полтора раза чаще развиваются заболевания органов дыхания: возникает туберкулез, воспалительные процессы в легких (бронхит, пневмония) приобретают затяжной характер.
Вследствие действия спирта возникает воспаление слизистой оболочки пищевода, желудка (хронический гастрит), кишечника (хронический колит), развиваются заболевания поджелудочной железы: панкреатит и сахарный диабет.
Печень как орган, в котором протекают основные процессы дезинтоксикации, первая принимает на себя действие алкоголя. Развивается тяжелое поражение печени – алкогольный гепатит (воспаление печени) и цирроз печени (рубцовое перерождение).
Атеросклероз сосудов головного мозга развивается у алкоголиков в 4–5 раз, а гипертоническая болезнь в 3–4 раза чаще, чем у непьющих.
У мужчин снижается половая функция, наступает алкогольная импотенция, а у женщин под влиянием алкоголя снижается способность к деторождению.

Контрольные вопросы:

1. Чем характеризуются стадии алкоголизма?
2. Какие зависимости присущи алкоголизму?
3. Перечислите биологические последствия алкоголизма?

Практическая работа №3

Тема: Влияние наркомании и токсикомании на здоровье, социальные последствия

Цель: Предпринимать профилактические меры для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий

Задачи:

1. Закрепить знания о влиянии наркомании и токсикомании на здоровье на организм человека.
2. Определить социальную опасность наркомании и токсикомании.

3. Составить перечень профилактических мероприятий, уменьшающий вред здоровью и способствующий искоренению вредных привычек.

Методические рекомендации по выполнению работы:

1. Изучить литературу по теме.
2. Составить план или графическую структуру ответа.
3. Выделить основные понятия.
4. Ввести в текст дополнительные данные, характеризующие объект изучения.
5. Оформить ответ в виде таблицы.
6. Сдать на контроль преподавателю.

Литература:

1. Занько, Н. Г. Медико-биологические основы безопасности жизнедеятельности [Текст]: учеб. для вузов / Н. Г. Занько, В. М. Ретнев. – М.: Академия, 2004. – 288 с.
2. А.Т. Смирнов, Б.О. Хренников Основы безопасности жизнедеятельности. 10 класс: учебник для общеобразоват. учреждений: базовый и профил. уровни / А.Т. Смирнов, Б.О. Хренников; под ред. А.Т.Смирнова; Рос. акад. Наук, Рос. акад. Образования, изд-во Просвещение – 3-е изд., 2011. – 351 с., [8] л. ил.
3. Арустамов, Э. А. Основы безопасности жизнедеятельности [Текст]: учебник для среднего профессионального образования / Э. А. Арустамов, Н. В. Косолапова, Н. А. Прокопенко. Издание 9-е – М.: Издательский центр «Академия», 2010. – 173 стр.

Интернет – ресурсы:

1. tepka.ru›10 класс›33.html;
2. StudFiles.ru›preview/2094737/page:20/;
3. infopedia.su›6x6bfe.html

Теоретическая часть:

Потребление различных наркотиков – **наркомания —** настоящий бич во многих странах мира. Часто первый шаг к наркотикам делается из любопытства (до 60% наркоманов именно так впервые «попробовали» наркотики). При этом каждый убежден, что он лично всегда сможет остановиться, если надо.

Но это – глубокое заблуждение. Обычно годы проходят, прежде чем пьяница становится алкоголиком, наркотическая же зависимость формируется в течение нескольких месяцев, и процесс деградации идет столь быстро, что в 30–40 лет наркоман – это уже глубокий старик. От психологической склонности до физической зависимости проходит всего 2–3 месяца.

Наркомания – заболевание, возникшее в результате злоупотребления наркотиками и наркотически действующими веществами. Наркомания проявляется постоянной потребностью в приеме наркотических веществ, так как психическое и физическое состояние человека зависит от того, принял он необходимый ему препарат или нет. Наркомания ведет к грубому нарушению жизнедеятельности организма и социальной деградации.

Наркомания – это болезнь с хроническим течением, которая начинается исподволь. Причиной болезни является способность наркотических веществ вызывать состояние опьянения, сопровождающееся ощущением полного физического и психического комфорта и благополучия. Развитие болезненного пристрастия к наркотикам – сознательный прием наркотиков с целью получения эффекта наркотического опьянения.

К этому, как правило, склонны личности эмоционально неустойчивые, психически незрелые, несамостоятельные, склонные к подражательным действиям, крайне эгоистичные, интересы которых ограничиваются элементарными потребностями. Самоконтроль у таких людей отсутствует, поэтому стремление к опьянению не встречает внутреннего сопротивления, наркомания развивается быстро и сопровождается поглощением больших доз наркотических веществ.

Наркомания начинается с повторных приемов наркотиков вследствие желания вновь и вновь испытать ощущения, вызываемые наркотическим опьянением. Без приема наркотика человек

испытывает неудовлетворенность, ему «чего-то» не хватает. Успокоение и удовольствие приносит только очередной прием наркотика. Так формируется пристрастие к наркотику. Пристрастие болезненное, поскольку оно не отражает естественную потребность и постепенно подавляет и вытесняет естественные влечения.
По мере употребления действие наркотика слабеет, и больной для достижения прежнего эффекта вынужден увеличивать дозу наркотического вещества. Опьянение становится приятно скорее потому, что неприятно состояние трезвости, человек становится беспокойным, напряженным, не в силах на чем-либо сосредоточиться, отвлечься от мыслей о наркотике. Лишь введение очередной порции наркотика приводит его в «нормальное» состояние. Так формируется наркотическая зависимость.
Токсикомания формируется по тем же принципам, только наркотическая зависимость связана с сильнодействующими и психотропными лекарственными препаратами.
По данным Всемирной организации здравоохранения наркотики заняли первое место среди виновников преждевременной смерти людей и уже опередили сердечно-сосудистые заболевания и злокачественные опухоли.
Наркомания развивается быстро и сопровождается поглощением больших доз наркотических веществ. Течение болезни в этих случаях тяжелое, и заканчивается оно, как правило, катастрофически.
Наркотические вещества оказывают на организм человека чрезвычайно выраженное влияние. Нервные клетки под действием наркотиков теряют свою функцию, резко снижаются защитные силы организма. Страдают буквально все органы и системы организма. Глубокой деформации подвергается личность человека, зачастую развиваются серьезные психические заболевания.
Процессы жизнедеятельности при регулярной наркотизации протекают в условиях постоянного присутствия наркотика в организме, а прекращение его приема нарушает эти процессы.
Сигналом потребности в наркотике, ставшем уже жизненно необходимым, служит физическое влечение. В начале болезни влечение к наркотику выражается расстройством психических функций (раздражительность, подавленное настроение, неспособность сосредоточиться), а затем появляются признаки нарушения физического состояния: потливость, сердцебиение, сухость во рту, мышечная слабость, дрожание конечностей, бледность, расширенные зрачки.
Если наркотик не поступает в организм больше суток, развивается абстинентный синдром – тягостное состояние, сопровождающееся тяжелыми психическими и физическим расстройствами, в ряде случаев опасное для жизни.
На фоне неукротимого влечения возникают возбуждение, беспокойство, тревога, страх, сменяющиеся часто мыслями о безысходности.
В зависимости от вида наркотика в абстинентном периоде могут возникнуть судорожные припадки и острый психоз с нарушением сознания, наплывом галлюцинаций, бредом. Нарушается функция всех систем организма. Повышается артериальное давление, резко учащается сердцебиение. Мышцы напряжены, бывают сильные мышечные боли и дрожание, подергивания и судороги. Характерно двигательное беспокойство, которое чередуется с резкой слабостью и обездвиженностью. Нарушается работа пищеварительного аппарата: возникает рвота, понос, боли в желудке и по ходу кишечника, отсутствует аппетит, нарушается сон.
По мере развития болезни наступает глубокое истощение организма, падает переносимость наркотика, прежние дозы вызывают тяжелое отравление. Без наркотика состояние слабости столь сильное, что он может погибнуть. Часто при этом медицинская помощь оказывается безрезультативной.
Смерть грозит наркоману не только в далеко зашедших случаях, она подстерегает его с первых же недель заболевания. Больные погибают от случайной передозировки, от приема неизвестных, непроверенных веществ, от заражения при инъекциях.
Психическое истощение определяет глубокие расстройства эмоциональной сферы: развиваются

депрессии, во время которых совершаются самоубийства. Ослабление организма способствует развитию инфекционных заболеваний; даже нетяжелая болезнь может привести к смерти. Наркоман в опьянении легко становится жертвой несчастного случая.

Наркомания – заболевание, которое развивается при злоупотреблении наркотическими веществами и выражаются в патологическом влечении к этим вещества, возрастающем неконтролируемом злоупотреблении ими.

Один из признаков наркомании – неудержимое влечение к эйфории, достигаемой посредством приема наркотического вещества; способность к эйфорическим ощущениям с развитием болезни снижается. При наркомании жизнедеятельность организма поддерживается на определенном уровне только при условии постоянного приема наркотического вещества. Резкое прекращение приема наркотика вызывает нарушение многих функций организма – абстиненцию.

При регулярном приеме необходимой дозы наркотика состояние больного улучшается, так формируется наркологическая зависимость.

Влечение к наркотику – очень устойчивый симптом, поэтому наркоман долго не способен критически оценить свое состояние, и, как правило, он не хочет лечиться. Поэтому наркоманов лечат принудительно.

Общество борется с наркоманией и препятствует ее распространению. Во всех странах мира уголовному наказанию подлежат лица, противозаконно производящие или распространяющие наркотические вещества. В большинстве стран уголовно наказуем наркоман, уклоняющийся от лечения.

Борьба с наркоманией предусматривает строгую уголовную ответственность за нарушение правил обращения с наркотиками лишением свободы: за незаконное изготовление, приобретение, хранение, перевозку или пересылку с целью быта, а равно незаконный сбыт наркотических веществ; за склонение к потреблению наркотических веществ на срок до 5 лет, а если это деяние совершено в отношении двух и более лиц либо несовершеннолетнего, то оно наказывается лишением свободы до десяти лет.

За похищение наркотических средств, вверенных на хранение в связи со служебным положением с лишением права занимать определенные должности или заниматься определенной деятельностью.

В настоящее время **негативное воздействие окружающей человека среды** проявляется в развитии абиологической тенденции в организации жизни (курение, наркомания, алкоголизм и прочее), возрастание удельного веса хронических заболеваний, развитие профессиональных заболеваний и т. д.

Контрольные вопросы:

1. В чем выражается развитие болезненного пристрастия к наркотикам?
2. Как формируется наркотическая зависимость?
3. Каковы последствия употребления наркотиков?
4. В чем выражается борьба общества с наркоманией?

Практическая работа №4

Тема: **Методика расчета суточных норм затрат энергии**

Цель: составить суточный рацион питания человека и рассчитать его калорийность в соответствии с потребностями организма в питательных веществах.

Задачи:

- актуализация полученных ранее знаний о рациональном питании;
- балансировать соотношение белков, жиров и углеводов в своем рационе;
- акцентировать внимание на рациональном питании с целью сохранения своего здоровья.

Методические рекомендации по выполнению работы:

1. Составьте суточный пищевой рацион подростка 15-16 лет.
2. Рассчитать калорийность суточного пищевого рациона подростка 15-16 лет.
3. Результат расчетов занесите в таблицу.
4. Сделайте выводы: - об оптимальности пищевого рациона, о выполнении суточных норм в потреблении питательных веществ.

Литература:

1. Занько, Н. Г. Медико-биологические основы безопасности жизнедеятельности [Текст]: учеб. для вузов / Н. Г. Занько, В. М. Ретнев. – М.: Академия, 2004. – 288 с.
2. А.Т. Смирнов, Б.О. Хренников Основы безопасности жизнедеятельности. 10 класс: учебник для общеобразоват. учреждений: базовый и профил. уровни / А.Т. Смирнов, Б.О. Хренников; под ред. А.Т.Смирнова; Рос. акад. Наук, Рос. акад. Образования, изд-во Просвещение – 3-е изд., 2011. – 351 с., [8] л. ил.
3. Арустамов, Э. А. Основы безопасности жизнедеятельности [Текст]: учебник для среднего профессионального образования / Э. А. Арустамов, Н. В. Косолапова, Н. А. Прокопенко. Издание 9-е – М.: Издательский центр «Академия», 2010. – 173 стр. **Интернет-ресурсы**

1. Основы безопасности жизнедеятельности. Журнал [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://www.school-obz.org/- Загл. с экрана
2. Обучение основам безопасности жизнедеятельности. [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://www.maaam.ru/detskijsad/-obuchenie-osnovam-bezopasnosti-zhiznedejatelnosti. html- Загл. с экрана.
3. info@russmag.ru Журнал ОБЖ. Основы безопасности жизни.
4. vps@mail.ru Журнал Основы безопасности жизнедеятельности. Каталог вебресурсов по обеспечению безопасности.
5. http://www.school-obz.org – Основы безопасности жизнедеятельности.
6. http://www.alleng.ru/edu/saf3.htm – Книги, пособия по безопасности жизнедеятельности.

Теоретическая часть:

Состав и калорийность суточного пищевого рациона

Вывод:

Состав пищевых продуктов и их калорийность

Название продукта	**Белки, Жиры, Углеводы, Калорийность на 100г. продукта, ккал. в процентах**
Гречневая крупа	12,5 2,5 67,4 351,5
Манная крупа	11,2 0,8 73,3 354,6
Рис	7, 1,0 75,8 352,0
Макароны	11,0 0,9 74,2 358,4
Фасоль	23,2 2,1 53,8 355,7
Хлеб ржаной	6,9 0,9 42,9 222,6
Хлеб пшеничный	8,1 0,9 47,0 234,6
Картофель	2,0 - 20,0 90,2
Морковь	1,3 - 8,7 41,0
Свекла	1,5 - 10,4 48,6
Капуста свежая	1,8

	- 5,3 29,1
Капуста квашеная	1,0 - 2,1 12,6
Лук зеленый	1,3 - 4,4 23,3
Арбузы	0,6 - 9,0 39,37
Дыни	0,7 - 11,3 49,8
Огурцы свежие	1,0 - 2,4 13,8
Огурцы соленые	0,5 - 1,2 6,92
Помидоры	1,0 - 3,8 19,5
Апельсины	0,9 - 9,1 41,05
Виноград	0,7 - 16,2 69,4
Лимоны	0,6 - 10,3 44,6
Мандарины	0,9 - 10,0 44,6
Яблоки	0,5 - 11,2 47,9
Сахар-рафинад	- - 99,9 41,7
Шоколад	6,3 37,2 53,2 59,7
Шоколад	6,3 37,2 53,2

	59,7
Какао	23,6 20,2 40,2 450,3
Масло подсолнечное	- 99,8 - 930,3
Масло сливочное	0,5 83,5 0,5 782,3
Кефир	3,5 3,5 4,3 64,4
Сметана	3,0 30,0 2,5 302,1
Творожная масса	12,5 16,0 15,0 262,05
Творог жирный	15,0 18,0 1,0 233,4
Мороженое сливочное	4,0 10,0 17,0 179,4
Сыр	22,5 25,0 3,5 339,8
Мясо говяжье	20,0 10,7 - 181,8
Мясо баранье	19,0 5,9 - 132,9
Мясо, свинина нежирная	23,5 10,0 - 189,7
Мясо, свинина нежирная	23,5 10,0 - 189,7
Гусь	16,5 29,0 - 338,1
Курица	20,0 5,0 - 128,6
Колбаса любительская	13,7

	27,9 - 316,2
Сосиски	12,4 19,4 0,4 233,4
Яйца	12,5 12,0 0,5 165,1
Сало	2,0 91,0 - 856,3
Лещ	16,8 7,6 1,0 139,8
Судак	19,0 0,8 1,3 85,4
Треска	17,6 0,4 1,2 75,8
Икра красная	31,6 13,8 7,7 258,4
Сельдь	1,7 13,0 7,5 158,9
Икра баклажанная	19,7 24,5 12,4 308,8

Практическая работа №5

Тема: **Оповещение и информирование населения об опасностях, возникающих в чрезвычайных ситуациях военного и мирного времени**

Цель: закрепить знания основных мер защиты и правил поведения в условиях опасных и чрезвычайных ситуаций

Задачи: - определить цели и задачи Единой дежурно – диспетчерской службы Российской Федерации;

- научиться определять основные действия при сигналах и полученной информации о ЧС;
- акцентировать внимание на то, что правильные действия при получении информации приводят к сохранению жизни.

Методические рекомендации по выполнению работы:

1. Объяснить, для каких целей подаётся сигнал «Внимание всем!» и что необходимо сделать по этому сигналу. При выполнении задания можно использовать раздел «Дополнительные материалы».
2. Подготовь сообщение на тему «Создание в Российской Федерации единых дежурно-диспетчерских служб (ЕДДС) на базе телефона 01. Положительный эффект, полученный в результате этого мероприятия».
3. Используя средства массовой информации и Интернет, привести конкретные примеры обращения граждан Российской Федерации в единую дежурно-диспетчерскую службу и быстрого реагирования служб МЧС на сигналы населения.
4. Заполнить в тетрадях для практических работ карточку – вкладыш.
5. Решить тест, приложение №1

Литература:

А.Т. Смирнов, Б.О. Хренников Основы безопасности жизнедеятельности. 10 класс: учебник для общеобразоват. учреждений: базовый и профил. уровни / А.Т. Смирнов, Б.О. Хренников; под ред.

А.Т.Смирнова; Рос. акад. Наук, Рос. акад. Образования, изд-во Просвещение – 3-е изд., 2011. – 351 с., [8] л. ил.

Интернет – ресурсы:

1. tepka.ru›10 класс›33.html;
2. StudFiles.ru›preview/2094737/page:20/;
3. infopedia.su›6x6bfe.html

Теоретическая часть:

Оповещение и информирование населения о чрезвычайных ситуациях мирного и военного времени

Оповещение и информирование населения об опасностях, возникающих при ведении военных действий или вследствие этих действий, предусматривают своевременное доведение до населения сигналов опасности и необходимой информации об обстановке и порядке поведения в создавшихся условиях с помощью комплексного использования государственных и коммерческих систем проводного, радио- и телевизионного вещания и других технических средств передачи информации.

В соответствии с федеральными законами «О гражданской обороне» и «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера» силы и средства гражданской обороны участвуют в защите населения при чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера. Поэтому вопросы оповещения и информирования населения об опасностях мы рассмотрим в комплексе в случае возникновения чрезвычайных ситуаций как в военное, так и в мирное время.

Система управления и оповещения населения в чрезвычайных ситуациях входит в РСЧС.

На территории всех субъектов Российской Федерации созданы территориальные системы централизованного оповещения, которые находятся на постоянном дежурстве.

Кроме централизованной системы оповещения, в районах размещения потенциально опасных объектов (атомных станций, гидроузлов, аварийно опасных объектов) создаются локальные системы оповещения, которые являются частью территориальных систем.

Основным способом оповещения населения о чрезвычайных ситуациях является передача речевой информации с использованием сетей проводного, радио- и телевизионного вещания. Для привлечения внимания населения перед передачей речевой информации включаются сирены, производственные гудки и другие сигнальные средства. Это сигнал «Внимание всем!». По сигналу необходимо включить радио или телевизионные приёмники на местной программе передач и прослушать сообщение органов ГОЧС.

Действия населения после прослушивания речевой информации зависят от конкретных условий.

В 2004 г. завершена работа по созданию единых дежурно-диспетчерских служб (ЕДДС) на базе телефона 01 (единый телефон пожарных и спасателей МЧС России). Анализ конкретных ситуаций показал, что эффективность реагирования на обращения граждан на территориях, где функционирует ЕДДС, увеличилась на 40%.

Постановлением Правительства Российской Федерации от 31 декабря 2004 г. № 894 в качестве единого номера вызова экстренных оперативных служб на всей территории Российской Федерации начиная с 2008 г. назначен номер 112.

Некоторые задачи, которые должна решать система ЕДДС-112:

- приём оператором по номеру 11 2 вызовов (сообщений о происшествиях) и обеспечение психологической поддержки позвонившему лицу;
- передача информации о происшествиях в дежурно-диспетчерские службы в соответствии с их компетенцией для организации экстренного реагирования;
- автоматический дозвон до позвонившего лица в случае внезапного прерывания соединения;
- регистрация и документирование всех входящих и исходящих звонков по номеру 112 (запись,

архивирование, поиск, передача и др.);
- ведение базы данных об основных характеристиках происшествий, о начале и завершении экстренного реагирования на полученные вызовы (сообщения о происшествиях), а также о его основных результатах.
Федеральные органы государственной власти, органы государственной власти субъектов Российской Федерации, органы местного самоуправления и администрация организаций обязаны оперативно и достоверно информировать население через средства массовой информации, в том числе с использованием специализированных технических средств оповещения и информирования населения в местах массового пребывания людей, и по иным каналам о состоянии защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций и принятых мерах по обеспечению их безопасности, о прогнозируемых и возникших чрезвычайных ситуациях, о приёмах и способах защиты населения от них.
Специализированные технические средства оповещения и информирования населения в местах массового пребывания людей - это специально созданные технические устройства, осуществляющие приём, обработку и передачу аудиосообщений и (или) аудиовизуальных, а также иных сообщений об угрозе возникновения, о возникновении чрезвычайных ситуаций и правилах поведения населения.
МЧС завершило создание «Общероссийской комплексной системы информирования и оповещения населения» (ОКСИОН) в городах с населением более миллиона человек. Система ОКСИОН направлена на своевременное оповещение населения в местах массового пребывания людей при угрозе или возникновении чрезвычайной ситуации, на предупреждение преступлений, контроль за радиационной и химической обстановкой, для профилактики чрезвычайных ситуаций и правонарушений, а также сбора информации о предпосылках возникновения кризисных ситуаций.

Выводы

1. Основным способом оповещения населения о чрезвычайных ситуациях в мирное время и в условиях войны, а также доведения до населения информации об обстановке и его действиях в сложившихся условиях является речевая информация с использованием государственных и местных сетей проводного, радио- и телевизионного вещания.
2. Перед подачей речевой информации даётся предупредительный сигнал «Внимание всем!» (гудки, сирены).
3. Умелые и чёткие действия каждого гражданина по сигналу «Внимание всем!» и строгое соблюдение правил поведения позволят своевременно принять меры защиты, сохранить и спасти жизнь себе и окружающим.

Дополнительные материалы

Сигнал тревоги «Внимание всем!»
Услышав сигнал, немедленно включите радио, телевизор для прослушивания экстренных сообщений штаба гражданской обороны.
Сообщите соседям и родственникам о случившемся, приведите домой детей и действуйте согласно полученной вами информации.
При необходимости эвакуации выполните следующие рекомендации:
- соберите в небольшой чемодан (рюкзак) вещи первой необходимости, документы, деньги, ценности;
- налейте в ёмкость с плотно закрывающейся крышкой питьевую воду, приготовьте консервированные и сухие продукты питания;
- подготовьте квартиру к консервации (закройте окна, балконы; перекройте подачу газа, воды, электроэнергии; приготовьте второй экземпляр ключей для сдачи в РЭУ; возьмите необходимую одежду и средства индивидуальной защиты);
- окажите помощь престарелым и больным, проживающим по соседству.

Чтобы встретить во всеоружии любое стихийное бедствие или аварию, постарайтесь с помощью работников вашего РЭУ или районного управления ГОЧС заполнить прилагаемую карточку-вкладыш, ознакомьте с ней всех членов вашей семьи и соседей. Жизнь полна неприятных неожиданностей, и пренебрегать полезной информацией по меньшей мере неразумно.

Карточка-вкладыш

1. Номера телефонов РЭУ (ЖЭК, ДЭЗ и т. п.), где вы проживаете:_____
2. Размеры средств индивидуальной защиты органов дыхания для каждого члена семьи:
   противогазы_____
   респираторы_____
3. Средства индивидуальной защиты вы получите по адресу:_____
4. Местонахождение (адрес) защитного сооружения, в котором укрывается ваша семья:_____
5. Населённый пункт (адрес), куда вы эвакуируетесь:_____
6. Номер сборного эвакуационного пункта (СЭП) и его адрес:_____
7. Время прибытия на СЭП:_____

(По материалам специалиста в области ОБЖ Г. Е. Цвилюка)

Контрольные вопросы:

1. С какой целью создаются системы оповещения населения при угрозе возникновения чрезвычайных ситуаций?
2. Как организованы централизованные системы оповещения населения в чрезвычайных ситуациях?
3. Для каких целей создаётся единая дежурно-диспетчерская служба на базе телефона 112?
4. Как вы будете действовать, если по радио услышали об угрозе наводнения (например, в результате гидродинамической аварии) и распоряжение об эвакуации? Что возьмёте с собой в первую очередь? Обоснуйте свой ответ.

Практическая работа №6

Тема: Правила поведения в защитных сооружениях
Цель: приобрести опыт самостоятельного поиска, анализа и отбора информации в области безопасности жизнедеятельности с использованием различных источников и новых информационных технологий.
Задачи: - найти, отобрать и проанализировать информацию о видах защитных сооружений и их характеристиках;
- показать роль инженерной защиты в системе обеспечения безопасности населения;
- научиться обобщать материал и составлять правила поведения в защитных сооружениях.
Методические рекомендации по выполнению работы:
1. Изучить материал.
2. Выделить основные моменты.
3. Составить памятку правильного поведения в защитных сооружениях.
4. Оформить работу в виде таблицы.
Литература:
А.Т. Смирнов, Б.О. Хренников Основы безопасности жизнедеятельности. 10 класс: учебник для общеобразоват. учреждений: базовый и профил. уровни / А.Т. Смирнов, Б.О. Хренников; под ред. А.Т.Смирнова; Рос. акад. Наук, Рос. акад. Образования, изд-во Просвещение – 3-е изд., 2011. – 351 с., [8] л. ил.
Интернет – ресурсы:
1. BiblioFond.ru›view.aspx?id=785942
2. StudFiles.ru›preview/5661785/page:14/
3. nsportal.ru›Школа›ОБЖ›…/osnovy-bezopasnosti
4. vtpp-spo.ru›downloads/files/lektsiioudb.06.pdf

Теоретическая часть:

Защитные сооружения гражданской обороны предназначены для защиты людей от современных средств поражения. Они подразделяются на убежища и укрытия.

Убежища — коллективные средства защиты.

Убежище — защитное сооружение герметического типа, обеспечивающее защиту укрываемых в

нем людей от всех поражающих факторов ядерного взрыва, а также от отравляющих веществ, бактериальных средств, высоких температур и вредных газов в зоне пожаров. По месту расположения убежища могут быть встроенные и отдельно стоящие. Встроенные убежища оборудуются в заглубленной части зданий, отдельно стоящие располагаются вне зданий. Под убежища могут приспосабливаться горные выработки, метрополитен и пр.

Убежища ослабляют радиоактивное излучение в 1000 и более раз. Убежища обычно имеют следующие помещения:
• помещение для размещения людей;
• шлюзные камеры;
• фильтровентиляционную камеру;
• помещение для дизельной электростанции;
• кладовую для продуктов питания;
• санитарный узел (умывальник и туалет);
• медицинскую комнату.
Запас продуктов питания создается из расчета не менее чем на двое суток для каждого укрываемого. Убежища обычно имеют не менее двух входов, расположенных в противоположных сторонах. Входы в убежище оборудуются в большинстве случаев в виде шлюзовых камер (тамбуров).
Противорадиационные укрытия, их назначение и устройство. Противорадиационные укрытия (ПРУ) защищают людей от ионизирующего излучения при радиоактивном заражении местности, светового излучения, проникающей радиации (в том числе и от нейтронного потока) и частично от ударной волны ядерного взрыва, а также от непосредственного попадания на кожу и одежду радиоактивных, отравляющих веществ и бактериальных средств.
В качестве ПРУ используются подвалы зданий, погреба, овощехранилища, подземные горные выработки и др.
Приспособление указанных помещений (сооружений) под ПРУ включает проведение следующих работ:
• герметизацию;
• повышение защитных свойств;
• устройство простейшей вентиляции.
Защитные свойства ПРУ от воздействия радиоактивного излучения оцениваются коэффициентом защиты (ослабления радиации), который показывает, во сколько раз доза радиации на открытой местности больше дозы радиации в укрытии. Средняя часть подвала многоэтажного бетонного здания имеет коэффициент защиты 500—1000, а внутренние помещения первого этажа деревянного дома — 2, кирпичного - 5-7.
В укрытии оборудуются: помещения для защиты людей с местами для сидения и сна по тем же нормам, как и в убежище; помещения для санитарного узла, вентиляции и хранения загрязненной верхней одежды. В укрытии необходимо иметь не менее двух входов. Заполняются ПРУ по сигналам гражданской обороны.
Простейшие укрытия, их краткая характеристика.
Наиболее доступными простейшими укрытиями являются щели — открытые и перекрытые. Щель представляет собой ров глубиной 180—200 см, шириной по верху 120 см и по дну 80 см. Строительство ее может проводиться в два этапа: на первом этапе отрывается и оборудуется открытая щель, на втором этапе она перекрывается. Щели следует строить вне зон возможных завалов при ядерных взрывах, т. е. на расстоянии от наземных зданий не менее их высоты (но не ближе 7 м), а при наличии свободной территории — еще дальше. Вместе с тем их следует располагать по возможности ближе к местам постоянного или предполагаемого пребывания людей, которые будут пользоваться щелями. Входы в щель делаются ступенчатыми под прямым

углом к конечным участкам щели. Входы оборудуются двумя дверями с тамбуром примерно 1 м. В крайнем случае входы в щель можно завешивать брезентом, прорезиненной или другой плотной тканью, мешковиной в два слоя.

Открытая щель уменьшает вероятность поражения ударной волной, световым излучением и проникающей радиацией в 1,2—2 раза, снижает облучение в зоне радиоактивного заражения в 2—3 раза.

Перекрытая щель защищает от светового излучения полностью, снижает поражение ударной волной в 2,5—3 раза, ослабляет воздействие проникающей радиации и радиоактивного излучения в 200— 300 раз. Оно предохраняет также от непосредственного попадания на одежду и кожу человека радиоактивных, отравляющих веществ и бактериальных средств.

Правила поведения в защитных сооружениях.

Население укрывается в защитных сооружениях в случае аварии на АЭС, химическом предприятии, при стихийных бедствиях (смерч, ураган) и возникновении военных конфликтов. В убежище (укрытие) люди приходят со средствами индивидуальной защиты, с продуктами питания и личными документами. Нельзя приносить с собой громоздкие вещи, сильно пахнущие и воспламеняющиеся вещества, приводить домашних животных. В защитном сооружении запрещается ходить без надобности, шуметь, курить, выходить наружу без разрешения коменданта (старшего), самостоятельно включать и выключать электроосвещение, инженерные агрегаты, открывать защитно-герметические двери, а также зажигать керосиновые лампы, свечи, фонари. Аварийные источники освещения применяются только с разрешения коменданта укрытия на ограниченное время в случае крайней необходимости. В убежище можно читать, слушать радио, беседовать, играть в тихие игры (шашки, шахматы, современные электронные).

Прием пищи осуществляется, если вентиляция отключена. Предпочтительнее продукты без острых запахов и в защитной упаковке. Рекомендуют следующий набор для дневной нормы питания взрослого человека: сухари, печенье, галеты, мясные или рыбные консервы, готовые к употреблению, конфеты, сахар-рафинад. Для детей можно брать сгущенное молоко, фрукты, фруктовые напитки. Для всех, за исключением детей, больных и слабых, устанавливается определенный порядок приема пищи, например 2—3 раза в сутки, и в это время раздают воду, если она лимитирована. Медицинское обслуживание проводится силами санитарных постов и медпунктов предприятий, организаций и учреждений, в чьем распоряжении находится убежище. Здесь могут пригодиться навыки оказания само- и взаимопомощи. После заполнения убежища герметизируется и включается режим чистой вентиляции. Для нормальных условий внутри убежища поддерживается определенная температура и влажность. Если в убежище предстоит находиться длительное время, людям создаются условия для отдыха. Уборка помещения производится два раза в сутки самими укрываемыми по указанию старших групп. В случае обнаружения проникновения вместе с воздухом ядовитых или отравляющих веществ укрываемые немедленно надевают средства защиты органов дыхания, а убежище переводится на режим фильтравентиляции.

При возникновении вблизи убежища пожаров или образовании опасных концентраций РВ, ОВ, АХОВ или БС защитное сооружение переводят на режим полной изоляции и включают установку регенерации воздуха.

Контрольные вопросы:

1. Для чего предназначены защитные сооружения?
2. Какие помещения имеют убежища?
3. Простейшие укрытия и их характеристики.
4. Правила поведения в защитных сооружениях.
5. Какие мероприятия запрещено производить в защитных сооружениях?
6. На какой режим переводят защитные сооружения при возникновении вблизи убежища пожаров или образовании опасных концентраций РВ, ОВ, АХОВ или БС?

Практическая работа №7

Тема: Государственные службы по охране здоровья и безопасности граждан
Цель: Закрепить знание основ государственной системы, российского законодательства, направленных на защиту населения от внешних и внутренних угроз
Задачи:
- закрепить знания о государственных службах, направленных на защиту населения от внешних и внутренних угроз;
- определить основные функции государственных службах, направленных на защиту населения от внешних и внутренних угроз;
- изучить нормативно – правовую базу государственных службах, направленных на защиту населения от внешних и внутренних угроз.

Методические рекомендации по выполнению работы:
1. Изучить литературу по теме.
2. Составить план или графическую структуру ответа.
3. Выделить основные понятия.
4. Ввести в текст дополнительные данные, характеризующие объект изучения.
5. Оформить ответ в виде таблицы.
6. Сдать на контроль преподавателю.

Литература:
А.Т. Смирнов, Б.О. Хренников Основы безопасности жизнедеятельности. 10 класс: учебник для общеобразоват. учреждений: базовый и профил. уровни / А.Т. Смирнов, Б.О. Хренников; под ред. А.Т.Смирнова; Рос. акад. Наук, Рос. акад. Образования, изд-во Просвещение – 3-е изд., 2011. – 351 с., [8] л. ил.

Интернет – ресурсы:
1. BiblioFond.ru›view.aspx?id=785942
2. StudFiles.ru›preview/5661785/page:14/
3. nsportal.ru›Школа›ОБЖ›…/osnovy-bezopasnosti
4. vtpp-spo.ru›downloads/files/lektsiioudb.06.pdf

Теоретическая часть:

Государственные службы по охране здоровья и безопасности граждан

Государственными службами по охране здоровья и безопасности граждан являются:
1. противопожарная служба Российской Федерации;
2. милиция Российской Федерации;
3. служба скорой медицинской помощи;
4. государственная санитарно-эпидемиологическая служба Российской Федерации;
5. гидрометеорологическая служба.

Противопожарная служба Российской Федерации создана в целях защиты граждан, личного, общественного и государственного имущества от пожаров и реализации на территории субъектов Российской Федерации единой государственной политики в области пожарной безопасности. Правовые основы деятельности противопожарной службы РФ заложены в Федеральном законе от 21 декабря 1994 г. № 69-ФЗ «О пожарной безопасности». Государственная противопожарная служба является самостоятельной оперативной службой в составе Министерства РФ по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий (МЧС России).

Кроме государственной противопожарной службы в систему пожарной охраны входят:

- ведомственная пожарная охрана;
- добровольная пожарная охрана;
- объединения пожарной охраны.

Основными задачами противопожарной службы являются:

- организация и осуществление профилактики пожаров на территории субъектов Российской Федерации;
- организация и осуществление тушения пожаров и проведение аварийно-спасательных работ на территории субъектов Российской Федерации;
- спасение людей и имущества при пожарах.

Согласно Федеральному закону «О милиции» от 18 апреля 1991 г. № 1026-1 (действует в последней редакции от 22 декабря 2008 г. № 272-ФЗ) **милиция (полиция) в Российской Федерации** это система «государственных органов исполнительной власти, призванных защищать жизнь, здоровье, права и свободы граждан, собственность, интересы общества и государства от преступных и иных противоправных посягательств и наделенных правом применения мер принуждения» в пределах, установленных законом.

Задачами полиции являются:

- обеспечение безопасности личности;
- предупреждение и пресечение преступлений и административных правонарушений;
- выявление и раскрытие преступлений;
- охрана общественного порядка и обеспечение общественной безопасности;
- защита частной, государственной, муниципальной и иных форм собственности;
- оказание помощи физическим и юридическим лицам в защите их прав и законных интересов.

Деятельность полиции строится в соответствии с принципами уважения прав и свобод человека и гражданина, законности, гуманизма, гласности.

Стоящие перед ней задачи российская полиция решает в тесном взаимодействии с другими государственными органами и организациями, общественными объединениями, трудовыми коллективами и отдельными гражданами.

Следует различать криминальную полицию (занимается выявлением, предупреждением, пресечением и раскрытием преступлений) и полицию общественной безопасности (занимается обеспечением безопасности граждан и общественного порядка).

В своей деятельности криминальная полиция подчиняется Министерству внутренних дел РФ, а полиция общественной безопасности соответствующим органам исполнительной власти субъектов РФ.

Полиция защищает права и свободы человека и гражданина независимо от пола, расы, национальности, языка, происхождения, имущественного и должностного положения, места жительства, отношения к религии, убеждений, принадлежности к общественным объединениям, а также других обстоятельств. Полиции запрещается прибегать к пыткам, насилию, другому жестокому или унижающему человеческое достоинство обращению. Сотрудник милиции во всех случаях ограничения прав и свобод гражданина обязан разъяснить ему основание и повод такого ограничения, а также возникающие в связи с этим его права и обязанности.

Задержанные полицией лица могут реализовать установленное законом право на юридическую помощь. По их просьбе (а в случае задержания несовершеннолетних в обязательном порядке) о задержании сообщается родственникам либо администрации по месту работы или учебы. Полиция обязана обеспечить лицу возможность ознакомления с документами и материалами, в которых непосредственно затрагиваются его права и свободы, если иное не предусмотрено законом. Полиция не имеет права собирать, хранить, использовать и распространять информацию о частной жизни лица без его согласия, за исключением случаев, предусмотренных федеральным законом.

Служба скорой медицинской помощи социально значимая служба, представленная в Российской Федерации станциями (отделениями) скорой медицинской помощи, организуемыми органами государственной власти субъектов Российской Федерации. Служба скорой медицинской помощи является первым звеном медицинского обеспечения при ликвидации медицинских последствий аварий, катастроф и стихийных бедствий. Организационно-методическое руководство службой скорой медицинской помощи осуществляется Министерством здравоохранения и социального развития Российской Федерации и подчиненными ему органами управления здравоохранения субъектов Российской Федерации с учетом научных разработок научно-исследовательских институтов и профильных кафедр вузов.

Служба скорой медицинской помощи решает следующие задачи:

- оказание скорой медицинской помощи при состояниях, угрожающих жизни и здоровью больного;
- транспортировка больных по экстренным показаниям в лечебно-профилактические учреждения;
- участие в ликвидации медицинских последствий чрезвычайных происшествий, аварий, катастроф и стихийных бедствий.

Каждый гражданин Российской Федерации и иное лицо, находящееся на ее территории, имеет право на получение бесплатной экстренной медицинской помощи на догоспитальном этапе круглосуточно, во все дни недели. Такая помощь оказывается выездными бригадами «скорой помощи» основными функциональными единицами службы скорой медицинской помощи.

Государственная санитарно-эпидемиологическая служба Российской Федерации представляет собой систему органов, предприятий и учреждений, действующих в целях обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения и профилактики заболеваний человека.

Существенной задачей Государственной санитарно-эпидемиологической службы РФ является предупреждение, выявление и ликвидация вредного и опасного влияния среды обитания человека на его здоровье.

Государственная санитарно-эпидемиологическая служба выполняет следующие основные функции:

- подготавливает и вносит предложения по вопросам обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения в органы государственной власти Российской Федерации, в органы власти субъектов РФ и в органы местного самоуправления;
- разрабатывает целевые программы обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения, а также программы по вопросам охраны здоровья граждан, профилактики заболеваний и оздоровления среды обитания человека;
- разрабатывает и утверждает санитарные правила и нормы, гигиенические нормативы;
- проводит социально-гигиенический мониторинг (оценка состояния здоровья населения в связи с состоянием среды его обитания);
- выявляет причины возникновения и распространения инфекционных, паразитарных и профессиональных заболеваний, пищевых отравлений, заболеваний, связанных с воздействием неблагоприятных факторов среды;
- осуществляет контроль за выполнением гигиенических и противоэпидемических мероприятий, санитарных правил и норм, гигиенических нормативов при размещении объектов промышленности, планировке и застройке населенных пунктов, реконструкции предприятий и зданий, размещение инженерных сетей и коммуникаций и т.д.;

- координирует деятельность предприятий, организаций и учреждений всех форм собственности в проведении контроля за соблюдением санитарных правил и норм, гигиенических нормативов, осуществляет методическое руководство по этим вопросам;
- проводит работу по гигиеническому воспитанию и образованию граждан;
- проводит научные исследования в соответствующей области.

Гидрометеорологическая служба система функционально объединенных юридических и физических лиц, осуществляющих деятельность в области гидрометеорологии, метеорологии, климатологии, агрометеорологии, гидрологии, океанологии и гелиогеофизики.

Основное назначение гидрометеорологической службы мониторинг окружающей природной среды, выявление ее загрязнения, в том числе загрязнение ионосферы и околоземного космического пространства, предоставление информации о состоянии окружающей среды и опасных природных явлениях.

Гидрометеорологическая служба осуществляет свою деятельность на основе следующих принципов:

- единство, глобальность, непрерывность и сопоставимость наблюдений за состоянием окружающей природной среды, ее загрязнением;
- единство методов сбора, обработки, хранения и распространения полученной в результате наблюдений информации;
- интеграция с внутригосударственными и международными системами мониторинга окружающей природной среды, ее загрязнения;
- эффективность использования информации о фактическом и прогнозируемом состоянии окружающей природной среды, ее загрязнении;
- обеспечение достоверности информации о состоянии окружающей природной среды, ее загрязнении и ее доступности для пользователей (потребителей);
- безопасность проведения работ по активному воздействию на метеорологические и другие геофизические процессы;
- соответствие деятельности гидрометеорологической службы задачам охраны здоровья населения, защиты окружающей природной среды и обеспечения экологической безопасности.

Контрольные вопросы:

1. Каковы функции противопожарной службы Российской Федерации?
2. Какие задачи решает милиция Российской Федерации?
3. Охарактеризуйте деятельность службы скорой медицинской помощи.
4. Каковы функции государственной санитарно-эпидемиологической службы Российской Федерации?
5. Назовите принципы, лежащие в основе гидрометеорологической службы России.

Практическая работа №8

Тема: Планирование и проведение мероприятий гражданской обороны

Цель: закрепить знания основ государственной системы, российского законодательства, направленных на защиту населения от внешних и внутренних угроз.

Задачи: - определить основу плана гражданской обороны и защиты населения;

- изучить нормативно – правовую основу планирования и проведения мероприятий гражданской обороны;
- применять на практике полученные знания.

Методические рекомендации по выполнению работы:

1. Изучить литературу по теме.
2. Составить план или графическую структуру ответа.
3. Выделить основные понятия.
4. Ввести в текст дополнительные данные, характеризующие объект изучения.
5. Оформить ответ в виде теста.
6. Решить тест.
7. Сдать на контроль преподавателю.

Литература:

А.Т. Смирнов, Б.О. Хренников Основы безопасности жизнедеятельности. 10 класс: учебник для общеобразоват. учреждений: базовый и профил. уровни / А.Т. Смирнов, Б.О. Хренников; под ред. А.Т.Смирнова; Рос. акад. Наук, Рос. акад. Образования, изд-во Просвещение – 3-е изд., 2011. – 351 с., [8] л. ил.

Интернет – ресурсы:

1. BiblioFond.ru›view.aspx?id=785942
2. StudFiles.ru›preview/5661785/page:14/
3. nsportal.ru›Школа›ОБЖ›…/osnovy-bezopasnosti
4. vtpp-spo.ru›downloads/files/lektsiioudb.06.pdf

Теоретическая часть:

Планирование мероприятий гражданской обороны включает оперативное планирование, которое является составной частью подготовки и ведения гражданской обороны и имеет основной целью обеспечение организованного перевода гражданской обороны с мирного на военное время, проведения мероприятий по защите населения, его первоочередному жизнеобеспечению и повышению устойчивости функционирования объектов экономики в военное время, поддержанию в готовности систем управления, связи и оповещения, а также по созданию группировок сил и средств для проведения аварийно-спасательных и других неотложных работ в возможных очагах поражения и их всестороннего обеспечения.

В обязательном порядке разрабатываются План гражданской обороны и защиты населения Российской Федерации, планы гражданской обороны федеральных органов исполнительной власти, планы гражданской обороны и защиты населения субъектов Российской Федерации, муниципальных образований, планы гражданской обороны организаций.

План гражданской обороны и защиты населения Российской Федерации разрабатывается Министерством Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий в соответствии с Положением о Министерстве Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий, утвержденным Указом Президента Российской Федерации от 11 июля 2004 г. № 868.

Федеральные органы исполнительной власти, органы исполнительной власти субъектов Российской Федерации и органы местного самоуправления разрабатывают и реализуют планы гражданской обороны, а организации планируют и организуют проведение мероприятий по гражданской обороне в соответствии с Федеральным законом «О гражданской обороне».

В соответствии с пунктом 5 постановления Правительства Российской Федерации от

26 ноября 2007 г. № 804 «Об утверждении Положения о гражданской обороне в Российской Федерации» ведение гражданской обороны осуществляется:
в субъектах Российской Федерации и муниципальных образованиях - на основе соответствующих планов гражданской обороны и защиты населения субъектов Российской Федерации и муниципальных образований;
в федеральных органах исполнительной власти и организациях - на основе соответствующих планов гражданской обороны федеральных органов исполнительной власти и организаций.
План гражданской обороны и защиты населения (план гражданской обороны) представляет собой комплекс документов, в которых на основе оценки возможной обстановки детализируется решение соответствующего руководителя гражданской обороны по реализации мероприятий ГО, действиям органов управления и сил гражданской обороны, намечаются целесообразные способы и последовательность выполнения важнейших оперативных задач, порядок взаимодействия, организации всех видов обеспечения и управления мероприятиями гражданской обороны.
План гражданской обороны и защиты населения Российской Федерации разрабатывается на основе единых подходов к отражению возможных вооружённых агрессий в рамках подготовки Плана обороны Российской Федерации. Наиболее вероятный сценарий ведения военных действий на территории Российской Федерации предусматривает применение по объектам тыла только обычных, специальных или высокоточных неядерных боеприпасов, имеющихся на вооружении вероятного противника.
В основу Плана гражданской обороны и защиты населения Российской Федерации заложены базовые сценарии ведения войн и вооружённых конфликтов, согласованные с Генеральным штабом Вооружённых сил Российской Федерации. Впервые в практике планирования оценка возможной обстановки была возложена на территориальные органы МЧС России. Это обусловлено тем, что грамотно выбрать объекты, разрушение которых окажет существенное влияние на условия жизнеобеспечения региона и устойчивость его функционирования, можно только зная реальную обстановку на данной территории. Исходя из данного порядка планирования мероприятий гражданской обороны издан приказ МЧС России от 16.03.2012 № 70, на основе которого органы исполнительной власти субъектов Российской Федерации и федеральные органы исполнительной власти разрабатывают планы гражданской обороны и защиты населения (планы гражданской обороны).
Текстовая часть планов гражданской обороны и защиты населения Российской Федерации состоят из разделов:
общие положения;
оценка возможной обстановки на территории Российской Федерации при ведении военных действий;
организация управления гражданской обороной в Российской Федерации;
порядок приведения в готовность гражданской обороны в Российской Федерации;
порядок приведения в готовность сил гражданской обороны;
ведение гражданской обороны.
Текстовая часть планов гражданской обороны и защиты населения субъектов Российской Федерации и муниципальных образований состоит из трех разделов:
краткая оценка возможной обстановки после нападения противника с применением современных средств поражения;
выполнение мероприятий по гражданской обороне при приведении в готовность гражданской обороны;
выполнение мероприятий по гражданской обороне при внезапном нападении противника.
Текстовая часть гражданской обороны федеральных органов исполнительной власти состоят из разделов:
краткая оценка возможной обстановки в результате воздействия противника;

выполнение мероприятий при планомерном приведении в готовность гражданской обороны;
выполнение мероприятий по гражданской обороне при внезапном нападении противника.
Основу плана гражданской обороны и защиты населения составляет его оперативная часть – детально разработанное решение на подготовку и ведение гражданской обороны – на карте с пояснительной запиской.
К планам разрабатываются необходимые приложения, в которых раскрывается и детализируется содержание текстовой части.
План гражданской обороны и защиты населения Российской Федерации разрабатывается МЧС России, согласовывается с Минобороны России и представляется на утверждение Президенту Российской Федерации.
План гражданской обороны и защиты населения субъекта Российской Федерации:
согласовывается с начальником регионального центра по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий и руководителями органов военного управления – командующим войсками военного округа и начальником территориального гарнизона;
подписывается заместителем высшего должностного лица субъекта Российской Федерации (заместителем руководителя высшего исполнительного органа государственной власти субъекта Российской Федерации);
утверждается высшим должностным лицом субъекта Российской Федерации (руководителем высшего исполнительного органа государственной власти субъекта Российской Федерации).
План гражданской обороны и защиты населения муниципального образования:
согласовывается с начальником Главного управления МЧС России по субъекту Российской Федерации и руководителем органа военного управления – начальником местного гарнизона. В случае отсутствия на территории муниципального образования местного гарнизона план гражданской обороны и защиты населения муниципального образования согласовывается с начальником территориального гарнизона.
подписывается руководителем структурного подразделения органа местного самоуправления, уполномоченного на решение задач в области гражданской обороны;
утверждается руководителем органа местного самоуправления.
По решению органов местного самоуправления городским и сельским поселениям, входящим в состав муниципального образования, направляются соответствующие выписки из плана гражданской обороны и защиты населения муниципального образования.
План гражданской обороны федерального органа исполнительной власти согласовывается с Главным управлением МЧС России по городу Москве и МЧС России, подписывается руководителем структурного подразделения, уполномоченного на решение задач в области гражданской обороны федерального органа исполнительной власти, утверждается руководителем федерального органа исполнительной власти.
План гражданской обороны организации, отнесенной к категориям по гражданской обороне согласовывается с органом местного самоуправления и Главным управлением МЧС России по субъекту Российской Федерации, подписывается работником, уполномоченным на решение задач в области гражданской обороны организации, утверждается руководителем организации.
План гражданской обороны и защиты населения (планы гражданской обороны) ежегодно уточняется до 1 марта по состоянию на 1 января текущего года, а также при принятии Президентом Российской Федерации решения о непосредственной подготовке к переводу Российской Федерации на условия военного времени при нарастании угрозы агрессии против Российской Федерации до объявления мобилизации в Российской Федерации.
Корректировка планов гражданской обороны осуществляется при необходимости в ходе ведения гражданской обороны в соответствии с реально складывающейся обстановкой.
Переработка плана гражданской обороны осуществляется в случае существенных изменений

структуры федерального органа исполнительной власти (организации) по решению соответствующего руководителя федерального органа исполнительной власти (организации) или по решению МЧС России.

Предоставление населению убежищ и средств индивидуальной защиты

Проведение мероприятий по световой маскировке и другим видам маскировки

Проведение аварийно-спасательных работ в случае возникновения опасностей для населения при ведении военных действий или вследствие этих действий, а также вследствие чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера

Первоочередное обеспечение населения, пострадавшего при проведении военных действий или вследствие этих действий, в том числе медицинское обслуживание, оказание первой помощи, срочное предоставление жилья и принятие других необходимых мер

Борьба с пожарами, возникшими при ведении военных действий или вследствие этих действий

Обнаружение и обозначение районов, подвергшихся радиоактивному, химическому, биологическому и иному заражению

Санитарная обработка населения, обеззараживание зданий и сооружений, специальная обработка техники и территорий

Восстановление и поддержание порядка в районах, пострадавших при ведении военных действий или вследствии этих действий а также вследствие чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера

Срочное восстановление функционирования необходимых коммунальных служб в военное время

Срочное захоронение трупов в военное время

Обеспечение постоянной готовности сил и средств гражданской обороны

Контрольные вопросы:

1. Что включает в себя планирование мероприятий гражданской обороны?
2. Кем разрабатывается план гражданской обороны и защиты населения Российской Федерации?
3. Из каких разделов состоит текстовая часть планов гражданской обороны и защиты населения Российской Федерации?
4. С кем согласовывается и подписывается план гражданской обороны и защиты населения Российской Федерации?
5. Какие мероприятия включает в себя план гражданской обороны и защиты населения Российской Федерации

Практическая работа №9

Тема: Закрепление правил безопасности и защиты человека в опасных и чрезвычайных ситуациях

Цель: развивать умения применять . теоретические знания на практике - принимать обоснованные решения и вырабатывать план действий в конкретной опасной ситуации с учетом реально складывающейся обстановки и индивидуальных возможностей.

Задачи: – обеспечение готовности студентов, к действиям по защите обучающихся и постоянного состава (администрация, преподаватели и специалисты, учебно-вспомогательный персонал) в условиях чрезвычайной ситуации в мирное время;

– организованный переход с мирного на военное положение;

– приобретение знаний и практических навыков по сохранению жизни и здоровья в различных чрезвычайных ситуациях.

Методические рекомендации по выполнению работы:

Практическое занятие проводится в аудитории, коридоре. Оно состоит из трех этапов, в которых принимают участие все обучающиеся. Этапы примерно равноценны по продолжительности.

Первый этап. Отработка порядка действий при эвакуации обучающихся из здания. Преподаватель объявляет тему первого этапа урока, затем выстраивает обучающих перед планом эвакуации из

данного кабинета и дает учащимся 1 минуту на то, чтобы они ознакомились с ним. После этого подается команда «Пожарная тревога». Обучающие должны покинуть аудиторию в соответствии с планом эвакуации и действующей в техникуме инструкцией. Преподаватель засекает время эвакуации и фиксирует ошибки. После окончания этапа – краткое подведение итогов с указанием ошибок и мер по их устранению. Преподаватель может выставить лучшим учащимся отметки за этот этап, а может оценить и всех.

Второй этап. Пользование штатными средствами пожаротушения в техникуме. Учащиеся выстраиваются в коридоре у ближайшей аудитории ОБЖ пожарного крана. Преподаватель кратко напоминает учащимся правил его использования, а затем 3–4 ученика раскатывают пожарный рукав, подключают его к пожарному трубопроводу и пускают воду с минимальным напором. После того как вода пройдет весь пожарный рукав, под его наконечник подставляют ведро, как только вода в него польется, пожарный водопровод перекрывают. Пожарный рукав выносят в туалет, сливают с него остатки воды, раскладывают рукав для просушки в установленном месте. Таким образом, кроме проведения урока, осуществляется и проверка пожарного трубопровода. В конце второго этапа преподаватель подводит итоги, указывает как на отработанные вопросы, так и на недостатки.

Литература:

А.Т. Смирнов, Б.О. Хренников Основы безопасности жизнедеятельности. 10 класс: учебник для общеобразоват. учреждений: базовый и профил. уровни / А.Т. Смирнов, Б.О. Хренников; под ред. А.Т.Смирнова; Рос. акад. Наук, Рос. акад. Образования, изд-во Просвещение – 3-е изд., 2011. – 351 с., [8] л. ил.

Интернет – ресурсы:

1. BiblioFond.ru›view.aspx?id=785942
2. StudFiles.ru›preview/5661785/page:14/
3. nsportal.ru›Школа›ОБЖ›…/osnovy-bezopasnosti
4. vtpp-spo.ru›downloads/files/lektsiioudb.06.pdf

Теоретическая часть:

Обучение населения защите от чрезвычайных ситуаций

Обучение населения защите от чрезвычайных ситуаций осуществляется в рамках единой системы подготовки населения, основы которой изложены в постановлении Правительства РФ от 2 ноября 2000 г.

В соответствии с постановлением в области безопасности жизнедеятельности перед обучаемыми ставятся задачи:

1. изучения способов защиты от опасностей, возникающих при ведении военных действий или вследствие этих действий, порядка действий по сигналам оповещения, приемов оказания первой медицинской помощи, правил пользования коллективными и индивидуальными средствами защиты;
2. совершенствования навыков по организации и проведению мероприятий по гражданской обороне;
3. проведения противопожарной пропаганды и обучения мерам пожарной безопасности;
4. выработки умений и навыков для проведения аварийно-спасательных и других неотложных работ;
5. овладения личным составом гражданских организаций ГО приемами и способами действий по защите населения, материальных и культурных ценностей от опасностей, возникающих при ведении военных действий или вследствие этих действий;
6. обучения руководителей всех уровней управления действиям по защите населения от чрезвычайных ситуаций;
7. выработки у руководителей и специалистов федеральных органов власти, органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации, органов местного самоуправления, предприятий, учреждений и организаций навыков в подготовке и управлении силами и средствами, входящими в РСЧС.

Лица, подлежащие обучению, подразделяются на следующие группы:
а) начальники ГО;
б) должностные лица и работники ГО;
в) личный состав формирований;
г) работающее население, не входящее в состав формирований;
д) учащиеся учреждений общего образования и студенты учреждений профессионального образования;
е) неработающее население.

Контрольные вопросы:

1. Какие документы затрагивают вопросы обучения населения в области безопасности жизнедеятельности в России?
2. Перечислите основные задачи обучения населения по защите от чрезвычайных ситуаций.
3. Назовите группы лиц, подлежащие обучению в области защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций.

Практическая работа №10

Тема: Коллективные и индивидуальные средства защиты населения от ЧС мирного и военного времени.

Цель: закрепить знания основных мер защиты (в том числе в области гражданской обороны) и правил поведения в условиях опасных и чрезвычайных ситуаций

Задачи: - закрепить теоретические знания о коллективных и индивидуальных средства защиты населения от ЧС мирного и военного времени;
- формировать умения выделять основные технические характеристики и назначение коллективных и индивидуальных средств защиты населения.

Методические рекомендации по выполнению работы:

1. Изучить литературу по теме.
2. Составить план или графическую структуру ответа.
3. Выделить основные понятия.
4. Ввести в текст дополнительные данные, характеризующие объект изучения.
5. Оформить ответ в виде конспекта.
6. Сдать на контроль преподавателю.

Литература:

А.Т. Смирнов, Б.О. Хренников Основы безопасности жизнедеятельности. 10 класс: учебник для общеобразоват. учреждений: базовый и профил. уровни / А.Т. Смирнов, Б.О. Хренников; под ред. А.Т.Смирнова; Рос. акад. Наук, Рос. акад. Образования, изд-во Просвещение – 3-е изд., 2011. – 351 с., [8] л. ил.

Интернет – ресурсы:

1. BiblioFond.ru›view.aspx?id=785942

2. StudFiles.ru›preview/5661785/page:14/
3. nsportal.ru›Школа›ОБЖ›…/osnovy-bezopasnosti
4. vtpp-spo.ru›downloads/files/lektsiioudb.06.pdf

Теоретическая часть:

Средства индивидуальной защиты (СИЗ) это предмет или группа предметов, предназначенные для защиты (обеспечения безопасности) одного человека от радиоактивных, опасных химических и биологических веществ, а также светового излучения ядерного взрыва.

По своему назначению они делятся на индивидуальные средства защиты органов дыхания (СИЗОД) и средства защиты кожи (СЗК). По принципу защитного действия СИЗ подразделяются на фильтрующие и изолирующие.

В фильтрующих СИЗ воздух, необходимый для поддержания жизнедеятельности организма, очищается от вредных примесей при прохождении через СИЗ. СИЗ изолирующего типа полностью изолируют человека от окружающей среды.

СИЗОД подразделяются на противогазы (фильтрующие и изолирующие), респираторы и простейшие средства.

Простейшие средства защиты органов дыхания противопыльные тканевые маски (ПТМ-1) и ватно-марлевые повязки (ВМП) могут применяться для защиты органов дыхания человека от радиоактивных веществ и при работах во вторичном облаке биологических средств

Для защиты органов дыхания взрослого населения используются фильтрующие противогазы: общевойсковой противогаз и гражданский противогаз ГП-7.

Гражданский противогаз ГП-7 на сегодня является самым совершенным и наиболее надёжным средством защиты.

Гражданский противогаз ГП-7 (и его модификация ГП-7В) предназначен для защиты органов дыхания, зрения и кожи лица. Противогаз обеспечивает надёжную защиту от отравляющих, многих аварийно химически опасных и радиоактивных веществ. Не менее 6 ч. он защищает от паров ОВ нервнопаралитического действия (типа зарин, зоран) и общеядовитого (синильная кислота, хлорциан), радиоактивных веществ (радионуклидов йода и его органических соединений типа йодистого метила), а также не менее 2 ч от капель ОВ кожно-нарывного действия. Для защиты детей и подростков используются камеры защитные детские и фильтрующие противогазы:

1. ДП-6 (для детей старшего возраста от 12 до 17 лет);
2. ПДФ-7 противогаз детский фильтрующий (предназначен для детей в возрасте от 1,5 до 17 лет);
3. ПДФ-Ш противогаз детский фильтрующий школьный (предназначен для детей в возрасте от 7 до 1 7 лет).

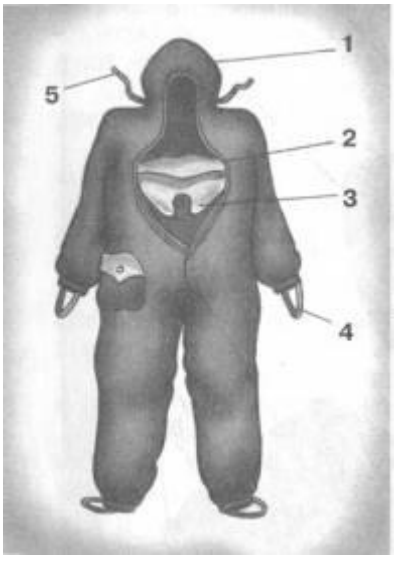


Рис. 4. Комбинезон защитной фильтрующей одежды (ЗФО):
1 капюшон; 2 нагрудный клапан;
3 горловой клапан; 4 штрипки подрукавников; 5 вздержки

Лицевые части детских противогазов дополнительно

дифференцированы по ростам, в зависимости от возраста ребенка и размера его головы.
Средства защиты кожи (СЗК) состоят из специальной защитной одежды, в которую входят общевойсковой защитный комплект, лёгкий защитный костюм Л-2, защитный комбинезон (рис. 4), защитная фильтрующая одежда.
Защитная одежда применяется только личным составом формирований гражданской обороны, а население должно уметь приспосабливать повседневную одежду и обувь для использования их в качестве подручных средств для защиты кожи.
В качестве простейших средств защиты кожи человека может быть использована производственная спецодежда: куртки и брюки, комбинезоны, халаты с капюшонами, сшитые из брезента, огнезащитной ткани, прорезиненной ткани или грубого сукна. Такая одежда способна не только защитить от попадания на кожу человека радиоактивных веществ и бактериальных средств, но и предохранить в течение некоторого времени от капельно-жидких ОВ.
Из предметов бытовой одежды наиболее пригодны для защиты кожи плащи и накидки из прорезиненной ткани или ткани, покрытой хлорвиниловой плёнкой. Такая одежда предохраняет от попадания на кожу радиоактивных веществ и биологических средств, от капельно-жидких ОВ она защищает в летнее время примерно 10 мин. Защиту могут обеспечить также зимние вещи - пальто из грубого сукна или драпа. После соответствующей подготовки защиту кожи могут обеспечить и другие виды верхней одежды (костюмы, куртки, брюки и т. д.).
Для защиты головы и шеи и одежда должна быть застёгнута на все пуговицы, крючки и кнопки, воротник и капюшон должны быть подняты. Шея может быть обвязана шарфом.
Рукава должны быть обвязаны поверх запястий тесёмками, брюки выпущены поверх сапог и внизу завязаны тесьмой. Низ куртки, пиджака или рубашки следует заправить в брюки.
Для защиты ног можно использовать резиновые сапоги промышленного и бытового назначения, резиновые боты и галоши. Резиновые изделия способны не пропускать капельно-жидкие ОВ до 3-6 ч.
Для защиты рук необходимо использовать резиновые или кожаные перчатки и рукавицы.
Выйдя из заражённого района, следует быстро снять одежду, соблюдая меры предосторожности.
К табельным медицинским средствам индивидуальной защиты (МСИЗ) относятся аптечка индивидуальная (АИ-2), индивидуальный противохимический пакет (ИПП-8) и индивидуальный перевязочный пакет.
Аптечка индивидуальная (АИ-2) предназначена для оказания само- и взаимопомощи в целях предотвращения тяжёлых последствий воздействия поражающих факторов применения средств поражения или аварий на АЭС, а также предупреждения и ослабления инфекционных заболеваний (рис. 5). Она содержит различные средства профилактики и первой помощи (см. раздел «Дополнительные материалы»).
Индивидуальный противохимический пакет (ИПП-8) предназначен для обеззараживания капельно-жидких ОВ, попавших на открытые участки кожи и одежду.

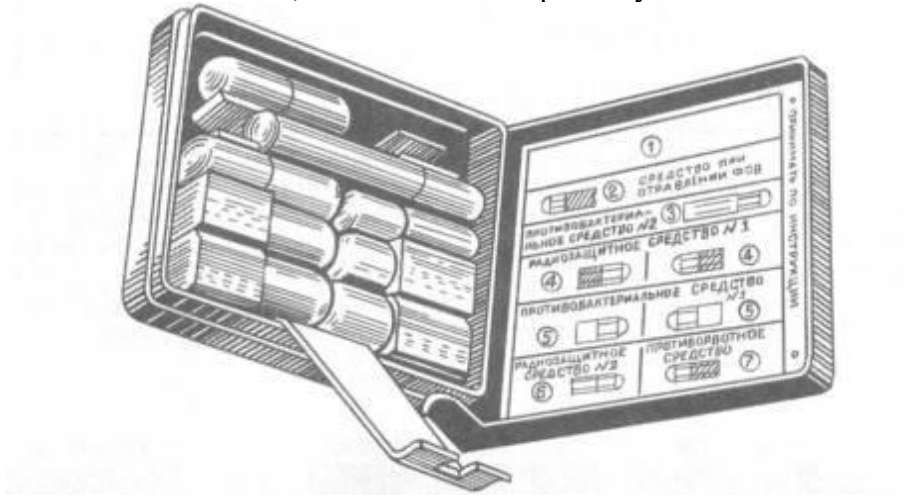


Рис. 5 Аптечка индивидуальная (АИ-2)

Виды защитных сооружений.

Защитные сооружения предназначаются для защиты людей от последствий аварий (катастроф) и стихийных бедствий, а также от поражающих факторов оружия массового поражения и обычных средств нападения, воздействия вторичных поражающих факторов ядерного взрыва.

Защитные сооружения подразделяются:

- *по назначению*: для защиты населения, для размещения органов управления и медицинских учреждений;
- *месту расположения*: встроенные, отдельно стоящие, метрополитены, в горных выработках;
- *срокам строительства*: возводимые заблаговременно и быстровозводимые;
- *защитным свойствам*: убежища и противорадиационные укрытия (ПРУ), а также простейшие укрытия щели (открытые и перекрытые) (схема 1).

Схема 1. Виды защитных сооружений

Убежища это основной вид укрытий, предназначенных для защиты людей и материальных средств от воздействия поражающих факторов ядерного взрыва, химически токсичных веществ, биологически опасных средств, продуктов горения, высоких температур.

В зависимости от расчетной величины избыточного давления ударной волны ядерного взрыва, на которую они рассчитаны, а также от степени ослабления радиационного воздействия, убежища подразделяют на пять классов: от А-1 до А-5. Наибольшую степень защиты имеют убежища класса А-1, которые выдерживают избыточное давление ударной волны 500 кПа и имеют коэффициент защиты от ионизирующих излучений 5000. Основной тип убежища для населения это А-4. Убежища класса А-1 возводятся на территории АЭС, класса А-2 в трехкилометровой зоне АЭС.

По срокам строительства и месту расположения убежища подразделяются на заблаговременно построенные и быстровозводимые, на отдельно стоящие и встроенные, возвышающиеся, полузаглубленные и заглубленные, малой, средней и большой вместимости (рис. 6).

Рис. 6 Встроенное убежище

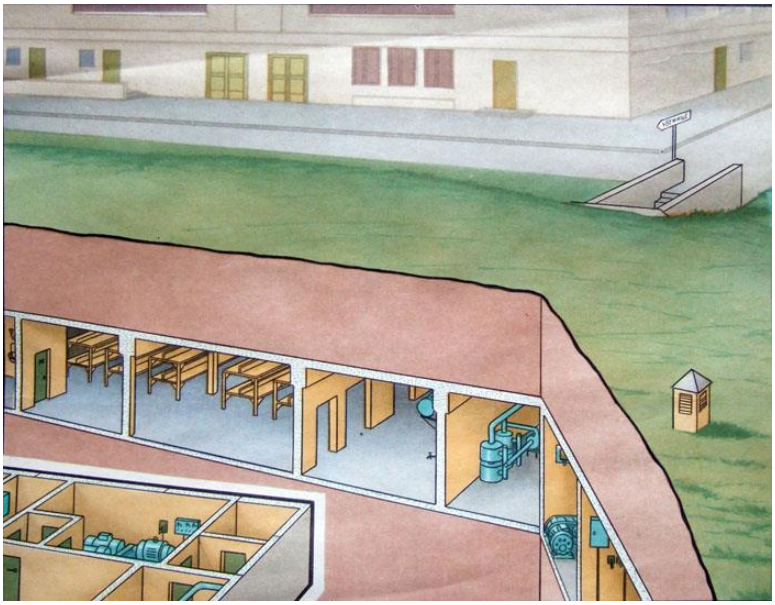


Рис. 7. Отдельно стоящее убежище

Заблаговременно построенные убежища вмещают:

1. малого объема до 150 человек;
2. среднего объема до 150 600 человек;
3. большого объема более 600 человек.

Убежища, возводимые при угрозе войны (быстровозводимые), вмещают:

1. малого объема до 60 человек;
2. среднего объема 60 100 человек;
3. большого объема более 100 человек.

Современные убежища это сложные в техническом отношении сооружения, оснащенные многочисленными инженерными системами, коммуникациями, приборами, которые обеспечивают условия пребывания в них людей в течение длительного времени (не менее двух суток).

Испытания показали, что убежища обеспечивают наиболее надежную защиту людей от всех поражающих факторов (высоких температур и вредных газов в зонах пожаров, радиоактивных и ядовитых веществ, обвалов, обломков разрушенных сооружений и др.), а также от оружия массового поражения и обычных средств нападения.

Убежища должны возводиться с учетом следующих основных требований:

1. обеспечивать непрерывное пребывание в них людей;
2. строиться на участках местности, не подвергающихся затоплению;
3. быть удаленными от линий водостока и напорной канализации (прокладка транзитных инженерных коммуникаций через убежища не допускается);
4. иметь входы и выходы с той же степенью защиты, что и основные помещения, а на случай завала аварийные выходы.

Убежища должны быть оборудованы:

- вентиляцией;
- санитарно-техническими устройствами;
- средствами очистки воздуха от отравляющих веществ, радиоактивных веществ и биологически опасных веществ.

Убежища состоят из основных и вспомогательных помещений.

К *основным помещениям* относятся помещения для размещения людей и материальных ценностей, пунктов управления и медпунктов, а в убежищах лечебных учреждений операционно-перевязочные и предоперационно-стерилизационные.

К *вспомогательным помещениям* относятся фильтровентиляционные помещения (ФВП),

санитарные узлы, защищенные дизельные электростанции (ДЭС), помещения для хранения продовольствия, тамбур-шлюзы, тамбуры, станция перекачки и помещение для кислородных баллонов, а в убежищах лечебных учреждений буфетные и санитарные комнаты.
коричневый трубы системы отопления. На всех трубах (кроме труб электропроводки) в местах их ввода стрелками указывают направление движения воздуха или воды.
Противорадиационные укрытия в сравнении с убежищами имеют более простое устройство. Они предназначены для защиты людей от воздействия проникающей радиации, радиоактивной пыли, химически токсичных веществ, биологических средств поражения, светового излучения, ударной волны.
К противорадиационным укрытиям можно отнести не только специально построенные сооружения (заблаговременно или быстро), но и сооружения хозяйственного назначения (например, погреба, подполья, овощехранилища), приспособленные под укрытия, и обычные жилые строения (Рис. 8).

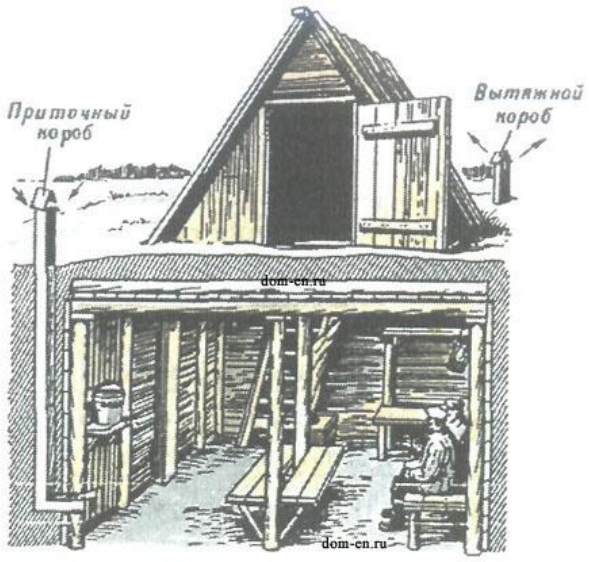


Рис. 8. Подвал, приспособленный под укрытие
Защитные свойства укрытий определяются коэффициентом ослабления радиации. Он зависит от толщины ограждающих конструкций, свойств материала, из которого изготовлены конструкции, а также от энергии гамма-излучения. Например, подвалы деревянных домов ослабляют радиацию в 7 12 раз, а каменных в 200 300 раз.
В противорадиационных укрытиях вместимостью свыше пятидесяти человек должно быть не менее двух входов размером 80х180 сантиметров, причем желательно, чтобы они были расположены в противоположных концах укрытия под углом 90° друг к другу.
Противорадиационные укрытия могут не иметь системы воздухоснабжения. Поэтому состав воздуха в них непрерывно ухудшается. Пребывание людей в таких укрытиях ограничивается 4 6 часами.
В системе защиты населения особо важное значение имеет строительство простейших укрытий типа щелей. ***Щель*** является массовым защитным сооружением, строительство которого может быть выполнено населением за короткий срок.
Щели бывают открытые или перекрытые. Открытая щель уменьшает дозы излучения от радиоактивного заражения в 2 3 раза (без дезактивации) и до двадцати раз (после дезактивации щели). Перекрытая щель снижает дозу излучения от радиоактивного заражения в 40 50 раз.
Щель представляет собой ров глубиной 2 метра, шириной поверху 120 сантиметров и по дну 80 сантиметров. Длина определяется по количеству укрываемых. Щель на 10 человек, к примеру, имеет длину 8 10 метров, в ней рекомендуется оборудовать 7 мест для сидения и 3 для лежания.
Строительство щели проводится в два этапа: вначале отрывается и оборудуется открытая щель, а

затем ее перекрывают (рис. 9). Перекрытие щели делают из бревен диаметром 18 20 сантиметров, толстых брусьев, железобетонных плит и из других прочных материалов. Сверху укладывают гидроизоляцию из рубероида, полиэтиленовой пленки или слоя мятой глины толщиной 20 30 сантиметров, а затем насыпают слой грунта толщиной 70 80 сантиметров и накрывают дерном.

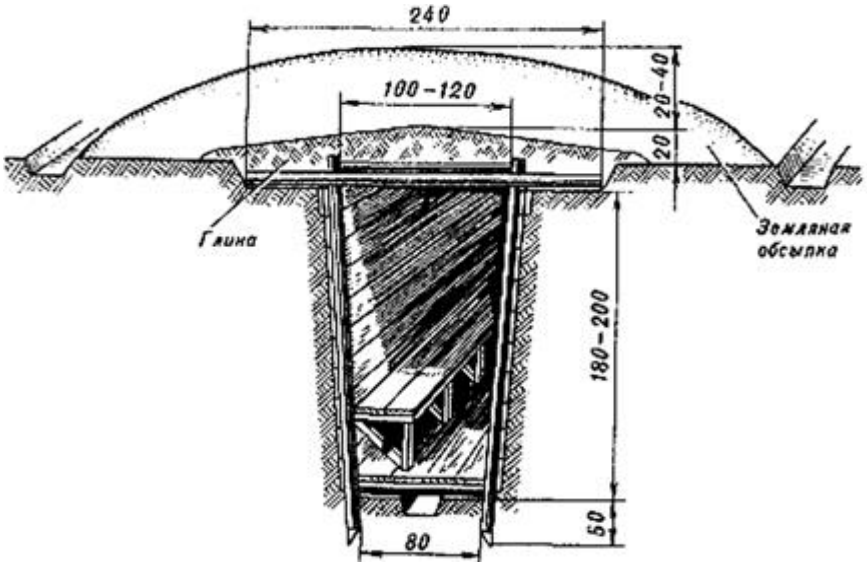


Рис. 9. Устройство «Щели»

Для строительства простейших укрытий на 3 4 человека можно применять фашины из хвороста, камыша и других подручных материалов.

Щель на 20 40 человек отрывается в виде нескольких прямолинейных участков, расположенных под прямым углом друг к другу. Длина каждого участка не более 10 метров, а длина щели определяется из расчета не менее 0,5 0,6 метра на одного укрываемого при общей вместимости не более сорока человек. Нормальная вместимость щели 10 15 человек.

Входы в щель устраивают под прямым углом к первому прямолинейному участку, при этом в щелях вместимостью до двадцати человек делают один вход, а более двадцати два на противоположных концах. Вдоль одной из стен устраивают скамью для сидения, а в стенах ниши для хранения продуктов и бочек с водой.

Контрольные вопросы:

1. Для чего предназначены средства индивидуальной защиты?
2. Что из ваших вещей можно использовать в качестве простейших средств защиты кожи при радиационной опасности?
3. Какие средства индивидуальной защиты можно попробовать использовать в домашних условиях в случае радиоактивного загрязнения местности?
4. Для чего предназначена аптечка индивидуальная (АИ-2)?
5. Для чего предназначены инженерные защитные сооружения?
6. Назовите основные виды защитных сооружений.
7. Каким требованиям должны соответствовать современные убежища?
8. Расскажите об основных и вспомогательных помещениях убежищ?
9. Какими техническими системами жизнеобеспечения должны быть оборудованы убежища?
10. Каковы нормы воздуха и воды, подаваемые в убежища?
11. Особенности противорадиационных укрытий.
12. Каковы назначение и технические характеристики простейших укрытий?

Практическая работа №11

Тема: **Структура Вооружённых сил и управление ими**

Цель: обобщить знания о составе Вооруженных Сил Российской Федерации, о руководстве и управлении ими.

Задачи: - рассмотреть структуру Вооруженных Сил Российской Федерации;

- научится выделять основные задачи деятельности Вооруженных Сил Российской Федерации;
- определить роль управления Вооруженных Сил Российской Федерации.

Методические рекомендации по выполнению работы:

1. Изучить §39, стр. 208-211.

2. Составить конспект по теме.
3. Выделить основные понятия.
4. Сдать на контроль преподавателю.

Литература:

А.Т. Смирнов, Б.О. Хренников Основы безопасности жизнедеятельности. 10 класс: учебник для общеобразоват. учреждений: базовый и профил. уровни / А.Т. Смирнов, Б.О. Хренников; под ред. А.Т.Смирнова; Рос. акад. Наук, Рос. акад. Образования, изд-во Просвещение – 3-е изд., 2011. – 351 с., [8] л. ил.

Интернет – ресурсы:

1. studopedia.ru›5_28590_voinskaya-distsiplina-ee…i…
2. militaryarticle.ru›voennaya…vm…voinskoj-discipliny
3. myspbrf.ru›voinskaya-disciplina.html
4. armyrus.ru›index.php?option=com_content…view&id=72

Теоретическая часть:

Военная организация нашего государства включает в себя Вооруженные Силы Российской Федерации, составляющие ее ядро, и другие войска, воинские формирования и органы, предназначенные для выполнения задач военной безопасности военными методами, а также органы управления ими.

Обеспечение военной безопасности Российской Федерации является важнейшим направлением деятельности государства. Целям обеспечения военной безопасности Российской Федерации служит военная организация государства.

Вооруженные Силы Российской Федерации состоят из центральных органов военного управления, объединений (военных округов, флотов, армий, флотилий, корпусов), соединений (дивизий, бригад), воинских частей и организаций, которые входят в виды и рода войск Вооруженных Сил Российской Федерации, в Тыл Вооруженных Сил и в войска, не входящие в виды и рода войск. Личный состав Вооруженных Сил России включает в себя военнослужащих и лиц гражданского персонала.

В настоящее время Вооруженные Силы Российской Федерации состоят из **трех видов войск**: **Сухопутных войск, Военно-Воздушных Сил Военно-Морского Флота** — и **трех родов войск**: **Ракетных войск стратегического назначения, Воздушно-десантных войск, Космических войск**, а также Тыла Вооруженных Сил и специальных войск.

Сухопутные войска — вид Вооруженных Сил Российской Федерации, предназначенный для прикрытия государственной границы, отражения ударов агрессора, удержания занимаемой территории, разгрома группировок войск и овладения территорией противника. Оснащенные различными видами военной техники и оружия, они включают в себя органы военного управления, мотострелковые, танковые войска, ракетные войска и артиллерию, войска противовоздушной обороны (ПВО), являющиеся родами войск, а также специальные войска, воинские части и учреждения тыла, другие воинские части, учреждения, предприятия и организации.

Военно-Воздушные Силы — вид Вооруженных Сил, предназначенный для защиты органов высшего государственного и военного управления, стратегических ядерных сил, группировок войск, важных административно промышленных центров и районов страны от разведки и ударов с воздуха, для завоевания господства в воздухе, огневого и ядерного поражения противника с воздуха, повышения мобильности и обеспечения действий формирований видов Вооруженных Сил, ведения комплексной разведки и выполнения специальных задач.

Военно-Морской Флот России (ВМФ России) — вид Вооруженных Сил, предназначенный для обеспечения военной безопасности государства с океанских (морских) направлений, защиты стратегических интересов Российской Федерации в океанских, морских районах (зонах). Для управления и всестороннего обеспечения боевой и повседневной деятельности сил флот имеет

системы управления, базирования и обеспечения. Флот возглавляется командующим.

Ракетные войска стратегического назначения — самостоятельный род войск, предназначенный для реализации мер ядерного сдерживания и поражения стратегических объектов, составляющих основу военного и военно-экономического потенциала противника.

Космические войска — это принципиально новый самостоятельный род войск, который предназначен для вскрытия начала ракетного нападения на Российскую Федерацию и ее союзников; борьбы с баллистическими ракетами противника, атакующими обороняемый район; поддержания в установленном составе орбитальных группировок космических аппаратов военного и двойного назначения и обеспечения применения космических аппаратов по целевому назначению; контроля космического пространства; обеспечения выполнения Федеральной космической программы России, программ международного сотрудничества и коммерческих космических программ.

Воздушно-десантные войска — высокомобильный самостоятельный род войск, предназначенный для охвата противника по воздуху и выполнения задач в его тылу. Воздушно-десантные войска способны самостоятельно или в составе группировок Сухопутных войск решать оперативные и тактические боевые задачи как в крупномасштабной войне, так и в локальных
конфликтах.

Специальные войска предназначены для обеспечения боевой деятельности видов и родов войск Вооруженных Сил Российской Федерации и решения присущих им задач.

Руководство Вооруженными Силами осуществляет Президент Российской Федерации, который в соответствии с Конституцией является Верховным главнокомандующим Вооруженными Силами Российской Федерации.

Президенту Российской Федерации предоставлено право в случае агрессии или непосредственной угрозы агрессии вводить на территории страны военное положение. Президент как Верховный главнокомандующий в пределах своих полномочий может издавать приказы и директивы, обязательные для исполнения Вооруженными Силами Российской Федерации, другими войсками, воинскими формированиями и органами.

Управление Вооруженными Силами Российской Федерации осуществляет министр обороны через Министерство обороны.

Выводы:

1. Вооруженные Силы Российской Федерации составляют ядро военной организации государства.
2. Свои задачи Вооруженные Силы Российской Федерации выполняют в определенной организационной структуре, включающей виды и рода войск.
3. Вооруженные Силы Российской Федерации, оснащенные современным вооружением и военной техникой, способны создать в случае войны мощную оборону на суше, в воздухе и на море.
4. Президент Российской Федерации является Верховным главнокомандующим Вооруженными Силами Российской Федерации.

Дополнительные материалы. О военных округах.

Военный округ Вооруженных Сил Российской Федерации является основной военно-административной единицей РФ, общевойсковым оперативно-стратегическим территориальным объединением ВС РФ и предназначен для осуществления мер по подготовке к вооруженной защите и для вооруженной защиты РФ, целостности и неприкосновенности ее территории в установленных границах ответственности.

В военно-административном отношении территория России разделена на шесть военных округов: Ленинградский, Московский, Северо-Кавказский, Приволжско-Уральский, Сибирский и Дальневосточный.

В состав каждого военного округа входят находящиеся на его территории органы военного управления, объединения, соединения, воинские части, организации ВС и военные комиссариаты.

Руководство военными округами осуществляет МО РФ. Оперативное управление военным округом осуществляет Генеральный штаб, который обеспечивает контроль за исполнением решений МО.
Непосредственное управление отдельным военным округом осуществляет командующий войсками военного округа, он является прямым начальником всего личного состава военного округа. Ему непосредственно подчиняются входящие в состав военного округа органы военного управления, объединения, соединения, воинские части, организации ВС и военные комиссариаты. Командующий войсками военного округа подчиняется МО РФ, а также начальнику Генерального штаба ВС – первому заместителю МО РФ по вопросам, отнесенным к его компетенции, и главнокомандующему Сухопутными войсками.

Контрольные вопросы:

1. Что входит в состав Вооруженных Сил Российской Федерации?
2. Каковы задачи Вооруженные Силы Российской Федерации?
3. Кто осуществляет руководство Вооруженными Силами Российской Федерации?
4. Кто осуществляет управление Вооруженными Силами Российской Федерации?

Практическая работа №12

Тема: Изучение примеров героизма и войскового товарищества российских воинов

Цель: закрепление знаний о героизме, войсковом товариществе и приобретение практических умений при работе с учебником.

Задачи: - формировать готовность обучающихся к служению Отечеству, его защите.

Методические рекомендации по выполнению работы:

1.Прочитать материал учебника ОБЖ стр. 103-105, 117-120
2. Составить тезисный конспект.
3. Ответить на вопросы.

Литература:

А.Т. Смирнов, Б.О. Хренников Основы безопасности жизнедеятельности. 10 класс: учебник для общеобразоват. учреждений: базовый и профил. уровни / А.Т. Смирнов, Б.О. Хренников; под ред. А.Т.Смирнова; Рос. акад. Наук, Рос. акад. Образования, изд-во Просвещение – 3-е изд., 2011. – 351 с., [8] л. ил.

Интернет – ресурсы:

1. studopedia.ru›5_28590_voinskaya-distsiplina-ee…i…
2. militaryarticle.ru›voennaya…vm…voinskoj-discipliny
3. myspbrf.ru›voinskaya-disciplina.html

4. armyrus.ru›index.php?option=com_content…view&id=72

Теоретическая часть:

Войсковое товарищество – боевая традиция армии и флота.

Существенную роль в укреплении морально-психологических основ военной службы играют дружба и войсковое товарищество, присущие всем поколениям российских воинов и являющиеся замечательной традицией нашей армии.

Эта традиция складывалась и развивалась на протяжении многих столетий. Уже в "Слове о полку Игореве" мы находим свидетельство того, как высоко ценили древнерусские воины дружбу, товарищество. И с тех пор придерживаются на Руси правила: "нет службы без дружбы".

Наиболее точно сформулировал основной принцип войскового товарищества великий русский полководец А.В. Суворов. Он писал в "Науке побеждать": "Сам погибай, а товарища выручай". Солдатам русской армии по душе пришлось это правило. На поле брани они выручали друг друга, вместе чтили память погибших товарищей.

Как в этой связи не вспомнить подвиг экипажа крейсера "Варяг", сплоченного войсковым товариществом. И сегодня нельзя остаться равнодушным, когда звучат слова песни: "Наверх вы, товарищи, все по местам...".

Традиция войскового товарищества получила наиболее полное развитие в годы Великой Отечественной войны. Верные своему народу, Родине воины нашей армии и флота в первых же боях с врагом показали высокие образцы героизма, сплоченности, стойкости и взаимовыручки. Всегда, когда возникала опасность, каждый боец отдавал все силы, действовал самоотверженно, шел на подвиг ради достижения победы в бою, спасения своих товарищей и друзей.

...Фашисты подбили один из наших танков и пытались захватить его экипаж. Под прикрытием артиллерийского огня группа вражеских автоматчиков начала ползком передвигаться к подбитой машине. Однако экипажи других четырех танков устремились на выручку своих товарищей. Два танка открыли беглый огонь по орудиям противника, чтобы заставить их замолчать. Третий танк пушечным и пулеметным огнем прижал автоматчиков, а четвертый, которым командовал старшина В. Приходько, на предельной скорости помчался к подбитому танку. Танкисты взяли машину на буксир и быстро двинулись к оврагу. Гитлеровцам удалось поджечь ведущий танк, но он все-таки продолжал двигаться и вскоре достиг оврага. Старшина Приходько и другие члены экипажа получили ожоги, но до конца остались верными войсковому товариществу, выручили своих боевых друзей.

И еще один пример боевого братства.

Два солдата — Иван Наумов и Григор Кинасян выполняли боевое задание в тылу врага. В перестрелке оба были ранены. Наумов пришел в сознание первым. Ползком подобрался к Кинасяну, перевязал его раны, взвалил себе на спину и пополз. Было неимоверно трудно, но Наумов и мысли не допускал, чтобы бросить товарища. Он отверг эту мысль и тогда, когда ее высказал сам Кинасян. В течение нескольких дней пробирались к линии фронта два солдата, два товарища. И благополучно вышли к своим. Вот она, сила боевого товарищества!

О таких бойцах, о фронтовой дружбе находим проникновенные строки в поэме А. Твардовского "Василий Теркин":

Свет пройди — нигде не сыщешь,
Не случалось видеть мне
Дружбы той святей и чище,
Что бывает на войне.

Давно замечено в нашем народе, писал Г.К. Жуков, что нет святее уз, чем узы боевого товарищества.

Особенно необходимы были на фронте помощь и дружба молодым неопытным воинам. Герой Советского Союза генерал-майор в отставке К. Кирсанов, вспоминая годы войны, пишет: "Дружба крепила нашу волю и дух. Дружба возвышала нас нравственно, обогащала интеллектуально... А

какой заботой, вниманием были окружены у нас молодые, неопытные бойцы. Их опекали, поддерживали. Их берегли..." Тысячу раз правы фронтовики, утверждая, что с другом жить и воевать легче, солдатская дружба, спаянная на войне кровью, - большая сила. Когда в бою чувствуешь, что плечом к плечу с тобой идет испытанный друг, готовый за тебя пойти в огонь и в воду, то, естественно, дерешься смелее, яростнее и увереннее. "Дружба, взаимовыручка, — пишет рядовой запаса 3. Агаев, воевавший в Афганистане, — нам были нужны не меньше, чем патроны в бою".

Сегодняшние воины достойно продолжают фронтовые традиции войскового товарищества. В ходе боя с дудаевцами в Чечне тяжело ранило командира батальона майора А. Кумова, и тот остался лежать на открытом пространстве. Одним из первых заметил случившееся младший сержант Алексей Хабаров и бросился к офицеру на помощь. И хотя офицер был тяжелее Хабарова в полтора раза и фактически не мог двигаться, тот тащил его на себе и спас ему жизнь. А вот сам А. Хабаров на следующий день погиб.

История войн сохранила бесчисленное количество примеров святости и верности фронтовой дружбе и товарищеской взаимовыручки. В них отражался дух товарищества и красота человеческих взаимоотношений между воинами подразделения, части, соединения.

Примечательно, что возвращавшиеся в строй после лечения в медсанбатах бойцы и командиры стремились попасть в свою роту, полк, дивизию, считая их лучшими, близкими, родными, фронтовики утверждают, что в родном полку и раны быстрее заживали.

Многие героические подвиги наших воинов, связанные с проявлением взаимовыручки и солдатского братства, воспеты в песнях, стали легендами. Можно без преувеличения сказать, что история побед российского оружия — это и история боевого товарищества.

Дружба, войсковое товарищество нужны не только в военное время, не менее важны они в повседневной армейской жизни. Это вытекает из сущности войскового товарищества и той роли, какую играет оно в повышении морального духа войск, в укреплении боевой мощи Вооруженных Сил.

Как известно, под войсковым товариществом понимаются устойчивые взаимоотношения воинов, которые характеризуются общностью служебных интересов, взаимным доверием, взаимопомощью, глубокой привязанностью друг к другу.

Армия, воинский коллектив являются благодатной основой для зарождения и упрочения дружбы и войскового товарищества, так как армейские подразделения имеют одну общую цель — защита Отечества, давние и прочные традиции, специфические условия совместного воинского труда и проживания.

Для дружеских, товарищеских отношений военнослужащих характерны стремление к взаимопомощи, взаимовыручке в учебе и службе, единство и сплоченность при выполнении учебно-боевых задач.

В современных условиях роль и значение крепкой боевой дружбы, войскового товарищества, коллективизма еще более возрастают. Это обусловлено рядом обстоятельств.

Следует прежде всего подчеркнуть, что выполнение возложенных на воинские коллективы задач, особенно когда ведутся боевые действия, а также при несении боевого дежурства, караульной службы, сопряжено **с** риском, опасностью, и в этих условиях коллективизм и взаимная выручка приобретают особое, а порой и решающее значение.

Необходимость взаимопомощи, товарищеской поддержки настоятельно диктуется и самим характером воинского труда, применением современных видов оружия. Сегодняшнее оружие, как правило, коллективное, а **это** значит, что целая группа воинов занята решением одной общей задачи. 3 таких условиях ошибка даже одного номера расчета может не только нанести ущерб боевой готовности, но и сорвать выполнение поставленной задачи. Кроме того, современное оружие требует взаимозаменяемости в расчете, отделении, экипаже.

Немаловажным фактором, определяющим возрастание роли коллективизма, товарищества в

достижении победы в современном бою является необходимость согласованных действий частей разных видов Вооруженных Сил и родов войск, повышение требований к их четкому взаимодействию. Современный бой проходит в высоком темпе. Велико насыщение войск огневыми средствами. В этих условиях требуются особен четкое взаимодействие, взаимная помощь м поддержка между всеми частями и подразделениями, ведущими бой. Да и в своем подразделение, части, на корабле воин чувствует себя значительно сильнее, если ощущает рядом локоть товарища, получает от него *в* трудную минуту необходимую помощь.

И еще один аргумент. Сами армейские будни накладывают специфический отпечаток на взаимоотношения между военнослужащими. Воинский коллектив становится для воина, по существу, второй семьей, а подразделение, корабль — вторым домом. А в хорошей семье складываются добрые, теплые, дружеские отношения, царит атмосфера взаимопомощи и поддержки.

Таким образом, дружба, взаимопомощь, товарищеская выручка сплачивают воинский коллектив, делают его в сто крат сильнее, монолитнее. Без них в современных условиях немыслимо достижение победы в бою. С ними легче переносятся тяготы и лишения суровой армейской жизни. Локоть товарища, его поддержка окрыляют солдата и матроса, придают им смелость, уверенность, помогают с честью выполнять свой воинский долг перед Родиной.

Одним из факторов, влияющих на боеготовность войск и сил флота, являются сплоченность воинских коллективов, характер взаимоотношений военнослужащих. Каждому понятно, что чем сплоченнее армейский или флотский коллектив, чем выше чувство ответственности его членов и чем сильнее в нем традиции взаимовыручки и взаимопомощи, тем значительнее успехи в боевой выучке. Чувства подлинного товарищества и доверия, устанавливающиеся между воинами в ходе службы, являются могучим средством усиления боеготовности частей и кораблей. Какими же критериями измеряется дружба в воинских коллективах? Что влияет на ее укрепление? Проявление товарищества — это проявление уважения и внимания к сослуживцам, общая забота о том, чтобы годы армейской или флотской службы стали большой жизненной школой, школой выдержки и дисциплины, чтобы поведение каждого воина отвечало интересам службы, воинского коллектива.

Прежде всего для этого необходимо помнить уставные требования: дорожить войсковым товариществом, не щадя своей жизни, выручать товарищей из опасности, помогать им словом и делом, уважать честь и достоинство каждого, не допускать в отношении сослуживцев грубости и издевательств, удерживать их от недостойных поступков.

Воин, который дорожит войсковой дружбой, всегда придет на помощь товарищу, даст ему необходимый совет, поделится опытом. Помощь товарищу выражается в обмене знаниями и навыками боевой подготовки, в передаче сослуживцам более совершенных приемов работы, в совместном изучении боевой техники и оружия и т.д. И, конечно, помощь необходимо оказать, если товарищи попали в беду или в трудную ситуацию, как, например, это сделали сослуживцы в одном из подразделений танкистов.

... На тактических учениях танк, которым командовал Юрий Дружинин, провалился в болото. Над экипажем нависла смертельная опасность, но никто из попавших в беду не сомневался в том, что их выручат. Один за другим опускались в болото солдаты батальона, чтобы подцепить тросами затонувшую машину. И спасли экипаж. Танк с помощью других машин был вытащен на берег.

Успех любого подразделения, части, корабля складывается из достижений каждого воина. Солдат или матрос всегда должен помнить, что является частицей боевого коллектива, и если он служит без огонька, отстает в учебе, то тем самым тянет этот коллектив назад, подводит товарищей. К сожалению, порой встречаются воины, которые не проявляют упорства в преодолении трудностей. Свою ленность такие солдаты, матросы оправдывают плохой памятью, недостаточной тренировкой. Помогать, а не опекать — вот правило воинской дружбы. Помочь товарищу — значит прежде всего мобилизовать его, убедить в необходимости трудиться в полную силу,

внушить ему уверенность, что он имеет все возможности стать отличным воином.
Крепость воинской дружбы проявляется также в честности и прямодушии, в принципиальной оценке поведения и поступков друга, в стремлении предостеречь товарища от неверного шага, уберечь его доброе имя и репутацию.
К сожалению, есть еще факты, когда отдельные военнослужащие неуважительно, нетактично относятся к сослуживцам, а подчас и оскорбляют чувство личного достоинства человека, стараются умолчать, не заметить некоторые недостатки в поведении своих товарищей. Это, как правило, ведет к нарушению воинской дисциплины, конфликтам, неуставным взаимоотношениям. Нельзя закрывать глаза на нарушения требований уставов даже самыми лучшими своими друзьями. Кто потворствует неправильным действиям товарищей, молчаливо сними соглашается или, того хуже, потакает им, стремясь не обидеть, тот вольно или невольно оказывает им медвежью услугу. Ведь недаром говорят в народе: "Не тот друг, кто медом мажет, а тот, кто правду в глаза скажет", "Друг спорит, недруг поддакивает". Нерушимая прочность уз дружбы и войскового товарищества не имеет ничего общего с панибратством, круговой порукой, вседозволенностью, попустительством. Правдивость, честность и откровенность — норма поведения российских воинов.
Тот, кто не борется с отрицательными чертами своего характера, поддается на всевозможные соблазны, рано или поздно оказывается у них в моральном плену. Нужно, как учил Николай Островский, чаще производить суровый, беспристрастный суд над собой. Необходимо научиться тщательно анализировать свои поступки, поведение и действия сослуживцев, при этом важно замечать не только недостатки, а в первую очередь достоинства людей.
Важным критерием сплоченности воинского коллектива, утверждения в нем дружбы и войскового товарищества является правильность отношений опытных и только начинающих службу солдат и матросов. Именно старшие товарищи, знающие службу, способны открыть для молодых воинов радость повседневного ратного труда, приобщить их к уставному порядку, дать им почувствовать романтику армейской и флотской жизни. Особенно наставления бывалых воинов необходимы в боевых условиях. Об этом свидетельствует опыт боев в Афганистане и Чечне. И надо сказать, что во многих подразделениях, принимавших участие в боевых действиях, наставничество стало доброй традицией.
Герой Советского Союза старшина запаса Ю. Шиков, проходивший службу в составе Ограниченного контингента советских войск в Афганистане, вспоминает: "Мой боевой товарищ, замкомвзвода сержант Сафо Азизов, всех молодых солдат под свою опеку взял, чтобы зря, как он любил выражаться, матерей наших не старить. Учил, как при обстреле бросаться на землю, и в бой как правильно войти, и как под огнем автоматные магазины набивать...". Сила, прочность дружбы проверяются и закаляются в экстремальной обстановке, в минуты испытаний и опасности. Это верно. Но верно и то, что повседневное внимание к человеку, уважение к нему тоже укрепляют искренние дружеские чувства. Видный педагог А.С. Макаренко сформулировал замечательное правило: необходимо проявлять как можно больше уважения к человеку, как можно больше внимания к нему. Если каждый из нас будет руководствоваться этим правилом, успех в укреплении дружбы будет обеспечен.
Вот что, к примеру, рассказывает еще один воин-интернационалист М. Олейник: "И еще помнится мой день рождения, там, в Афганистане. Мне повезло: только что вернулись из тяжелого похода, представилась редкая возможность отметить его в относительно спокойной обстановке. Конечно, все устали, но во взводной палатке по этому случаю был накрыт стол, скажу вам, не менее вкусный, чем на "гражданке". Мой друг рядовой Богачев сотворил торт "Фантазия". И еще были блины, пончики, орехи земляные и грецкие. Пили чай. И самая большая радость — на "торжестве" присутствовал наш командир старший лейтенант С. Татарчук. Подарил мне свою авторучку. Сказал обо мне много хороших слов. С того дня я еще больше полюбил, стал ценить и своих друзей, и своего командира".

Боевая дружба воинов армии и флота — один из важнейших источников укрепления морально-психологических основ воинской службы, повышения мощи Вооруженных Сил. Она является существенным условием успешного выполнения ими задач боевой подготовки, дальнейшего укрепления дисциплины и боевой готовности.

Долг защитников Родины — бережно хранить и укреплять войсковое товарищество, дорожить честью воинских коллективов, повышать их организованность и сплоченность.

Контрольные вопросы:

1. Какое значение имеет дружба и войсковое товарищество для боевой готовности и боеспособности подразделений Вооруженных Сил РФ?
2. В чем выражается долг Защитников Отечества?
3. Какими критериями измеряется дружба в воинских коллективах?
4. Сформулируйте основной принцип войскового товарищества.

Практическая работа №13

Тема: Воинская дисциплина и ответственность
Цель: обобщить знания о воинской дисциплине и ответственности военнослужащих.
Задачи: - познакомиться с основными критериями воинской дисциплины;
- выявить обязанности военнослужащих;
- определить нормативно – правовую основу деятельности военнослужащих.
Методические рекомендации по выполнению работы:
1. Изучить литературу по теме.
2. Составить план или графическую структуру ответа.
3. Выделить основные понятия.
4. Ввести в текст дополнительные данные, характеризующие объект изучения.
5. Оформить ответ в виде конспекта.
6. Сдать на контроль преподавателю.
Литература:
А.Т. Смирнов, Б.О. Хренников Основы безопасности жизнедеятельности. 10 класс: учебник для общеобразоват. учреждений: базовый и профил. уровни / А.Т. Смирнов, Б.О. Хренников; под ред. А.Т.Смирнова; Рос. акад. Наук, Рос. акад. Образования, изд-во Просвещение – 3-е изд., 2011. – 351 с., [8] л. ил.
Интернет – ресурсы:
1. studopedia.ru›5_28590_voinskaya-distsiplina-ee…i…
2. militaryarticle.ru›voennaya…vm…voinskoj-discipliny
3. myspbrf.ru›voinskaya-disciplina.html
4. armyrus.ru›index.php?option=com_content…view&id=72

Теоретическая часть:

Дисциплина – это установленный порядок поведения людей, отвечающий сложившимся в обществе нормам и права морали, а так же определенным требования той или иной организации. В соответствии со сферами проявления дисциплина может подразделяться на государственную, производственную, общественную, техническую и т.п.

Воинская дисциплина, являясь разновидностью государственной дисциплины, имеет свою специфику и особенности.

Она соответствует предназначению Вооруженных сил, характеру и условиям их деятельности. Суть воинской дисциплины изложена в Дисциплинарном уставе Вооруженных сил Российской Федерации. В нем указывается, что воинская дисциплина есть строгое и точное соблюдение всеми военнослужащими порядка и правил, установленных законами, воинскими уставами и приказами командиров (начальников). Она основывается на осознании каждым военнослужащим воинского долга и личной ответственности за защиту своего Отечества, на его преданности своему народу.

История развития Вооруженных сил и вооруженной борьбы неразрывно связана с историей государства. Армия всегда была зеркалом того государства, того народа, которые она представляла. Историки не раз задавались вопросом: в чем же заключается та могучая непреодолимая сила, которая заставляет воина отрешиться от личной воли, чувства страха и идти

в бой, почти на верную смерть? Определение этой силы звучит так — воинская дисциплина. Это — душа армии, делающая ее такой, какой армия и должна быть.
Только высокая воинская дисциплина может объединить волю, энергию, храбрость и профессионализм каждой отдельной личности в единое целое и обеспечить в конечном счете победу в вооруженной борьбе.
Высокая воинская дисциплина является одним из решающих условий боеспособности и боеготовности войск, важнейшим фактором, обеспечивающим победу на поле боя.
Воинская дисциплина обязывает каждого военнослужащего:
- быть верным военной присяге, строго соблюдать Конституцию и законы Российской Федерации;
- выполнять свой воинский долг умело и мужественно;
- добросовестно изучать военное дело, беречь военное и государственное имущество;
стойко переносить трудности военной службы, не щадить своей жизни для выполнения воинского долга;
- быть бдительным, строго хранить военную и государственную тайну;
- поддерживать определенные воинскими уставами правила взаимоотношений между военнослужащими;
- крепить войсковое товарищество.
Беспрекословное выполнение приказов не исключает проявления разумной инициативы, находчивости. Более того, уставы обязывают военнослужащего в сложных ситуациях смело принимать самостоятельные решения, брать на себя ответственность за их исполнение, искать выход из трудного положения. Однако всегда следует помнить, что приказ командира имеет для военнослужащего силу закона. В суровую военную пору родилась поговорка: «Можно умереть, но нельзя не выполнить приказ». С полным основанием можно сказать, что и в мирное время строгое и точное выполнение приказа командира является первой солдатской заповедью.
Каждый солдат и матрос обязаны помнить, что без крепкой воинской дисциплины немыслима высокая боевая готовность подразделения, части, корабля. Развитие способов боевых действий, наличие сложнейших коллективных систем оружия и боевой техники, требующих строго согласованных, последовательных действий, усиливают личную ответственность каждого воина за выполнение своих обязанностей, приказов и распоряжений командиров. Чтобы обеспечить выполнение боевой задачи в этих условиях, нужны быстрые и четкие действия всех членов экипажей и расчетов, умение понимать друг друга с полуслова, все подчинять интересам коллектива.
В современных условиях неизмеримо повысилась роль таких важнейших условий боеспособности, как дисциплина боевого дежурства, дисциплина времени, дисциплина полетов, дисциплина грамотной эксплуатации боевой техники и т. п.
Особо хотелось бы выделить такое понятие, как «дисциплина времени». Фактор времени имеет исключительное значение для боевой готовности. Если в недавнем прошлом на приведение войск в боевую готовность отводились продолжительные сроки, то теперь скорость полета современных ракет и самолетов ограничивает это время до считаных минут, а то и секунд. Вот почему при выполнении учебно-боевых задач и нормативов ведется непрерывная борьба за каждую секунду, за быстроту и точность действий каждого воина.
Большое значение в современных условиях имеет дисциплина грамотной эксплуатации боевой техники. Она включает в себя высокую культуру и своевременность ее обслуживания, четкие и умелые действия в ходе настройки и регулировки аппаратуры. Даже малейшее отступление от требований инструкций и наставлений, правил эксплуатации может привести к выходу из строя сложнейших механизмов. Воинская дисциплина, соблюдение уставных требований в любой обстановке позволяют военнослужащим научиться концентрировать свои духовные и физические силы на преодолении трудностей, воспитать в себе высокие морально- психологические и боевые качества, способствующие выполнению поставленных задач.

Поддержание крепкой воинской дисциплины и твердого порядка — задача сложная и может быть решена усилиями всех военнослужащих на основе следования уставным правилам поведения. Даже в эпоху высокоразвитой боевой техники и совершенного оружия главная роль на войне принадлежит солдату. Результаты боевых действий в современных условиях во многом зависят от морально-психологического состояния солдат, их способности нести военные тяготы и лишения, преодолевать страх в бою и сохранять волю к победе.

Военная дисциплина имеет свою специфику и особенности, связанные прежде всего с основным предназначением Вооруженных сил страны в целом и каждого военнослужащего в частности. Речь идет о вооруженной защите границ и независимости нашей Родины.

Таким образом, становление военнослужащего начинается с беспрекословного подчинения требованиям воинской службы. Армия без дисциплины — это слишком дорогостоящее учреждение, непригодное для выполнения своих задач даже в мирное время.

А.В.Суворов в своей знаменитой «Науке побеждать» приводит основные слагаемые победы. Первое — субординация (подчинение) — альфа и омега всего воинского единства. Затем экзерциция (упражнение, развитие, закалка). Далее дисциплина, слагающаяся из элементов подчинения и совместного обучения. Только соблюдение дисциплины приносит победу, другого пути нет.

Душой воинской дисциплины является сознательное подчинение командирам, точное выполнение приказов, распоряжений, команд. Беспрекословное выполнение приказа командира, вера в него — залог победы. Обсуждение приказа в армии недопустимо, а неповиновение приказу или его неисполнение является воинским преступлением.

Приведем пример высокой воинской исполнительности из истории России.

Генерал М.Д.Скобелев в русско-турецкой войне 1877 —1878 гг. успешно командовал отрядом под Плевной, затем дивизией в сражении при Шипке — Шейково. В разгар сражения с турками он обратился к батальону, который посылал в атаку: «Братцы, я посылаю вас на смерть. Видите позицию? Взять ее нельзя. Да я брать ее и не думаю. Но нужно, чтобы турки перебросили туда все свои силы, а я тем временем ударю им в центр. Вы дадите России победу. Смерть ваша будет честной, славной смертью!» Батальон, посылаемый на смерть, ответил бодрым «Ура!» и бросился в атаку

Одним из основных принципов строительства Вооруженных сил Российской Федерации, руководства ими и взаимоотношений военнослужащих между собой является принцип единоначалия, который выражается в праве командира единолично принимать решения, отдавать соответствующие приказы и обеспечивать их выполнение. За неисполнение подчиненными приказа начальника, за нанесенный ущерб интересам военной службы предусмотрено уголовное наказание. Неисполнение приказа вследствие небрежного либо недобросовестного отношения к службе, влекущее за собой тяжкие последствия, наказывается ограничением по военной службе на срок до одного года, либо арестом на срок от трех до шести месяцев, либо содержанием в дисциплинарной воинской части на срок до двух лет.

Оценка последствий неисполнения приказа зависит от конкретных обстоятельств совершенного преступления. Ими могут быть несчастные случаи с людьми, причинение им тяжких телесных повреждений, повреждение боевой техники и вооружения, причинение крупного материального ущерба и т.д.

Военнослужащим, проходящим военную службу по контракту, назначается наказание в виде ограничения по военной службе. Из денежного содержания осужденного к ограничению производится удержание в доход государства в размере, установленном приговором суда, но не свыше 20 % от заработной платы (платы по контракту). Во время отбывания наказания осужденный не может быть повышен в должности, в воинском звании, а срок наказания не засчитывается в срок выслуги лет для присвоения очередного воинского звания.

Наказание в виде содержания в дисциплинарной воинской части назначается военнослужащим,

проходящим военную службу по призыву, а также проходящим военную службу по контракту на должностях рядового и сержантского состава, если они на момент вынесения судом приговора не отслужили установленного законом срока службы по призыву.
При содержании в дисциплинарной воинской части вместо лишения свободы срок определяется следующим образом: один день лишения свободы за один день содержания в дисциплинарной воинской части.
Следует подчеркнуть, что в современных условиях особенно высокие требования предъявляются к военнослужащим, несущим боевое дежурство, боевую службу. Боевое дежурство регламентируется строго установленными правилами, соблюдение которых является законом для каждого военнослужащего. Нарушение этих правил является воинским преступлением, влекущим за собой уголовную ответственность.
Статья 340 Уголовного кодекса Российской Федерации «Нарушение правил несения боевого дежурства» предусматривает следующие виды наказаний:
«1. Нарушение правил несения боевого дежурства (боевой службы) по своевременному обнаружению и отражению внезапного нападения на Российскую Федераций либо по обеспечению ее безопасности, если это деяние повлекло или могло повлечь причинение вреда интересам безопасности государства, наказывается ограничением по военной службе на срок до двух лет, либо содержанием в дисциплинарной воинской части на срок до двух лет, либо лишением свободы на срок до пяти лет.
2. То же деяние, повлекшее тяжкие последствия, наказывается лишением свободы на срок до десяти лет.
3. Нарушение правил несения боевого дежурства (боевой службы) вследствие небрежного или недобросовестного к ним отношения, повлекшее тяжкие последствия, наказывается ограничением по военной службе на срок до двух лет, либо содержанием в дисциплинарной воинской части на срок до двух лет, либо лишением свободы на срок до трех лет».
Нормы и требования воинской дисциплины охватывают все стороны жизни и деятельности военнослужащего: они распространяются не только на служебную деятельность, но и на поведение вне службы, на взаимоотношение военнослужащих между собой, на все, из чего складываются жизнь и быт военнослужащего.
Внутренний порядок и дисциплина - понятия неотделимые. Без уставного внутреннего порядка в воинской части не может быть крепкой воинской дисциплины. Внутренний порядок является надежным воспитательным средством как сила, действующая непрерывно в течение всего дня, всей службы молодого человека. Строгий уставной порядок в подразделении обеспечивает наиболее эффективную организацию обучения и воспитания воинов полноценными защитниками Отечества, способными в любое время с оружием в руках встать на защиту Родины.
Неукоснительное соблюдение порядка способно защитить и от дедовщины, позорного явления современной армии.
Важнейшими элементами уставного порядка являются: выполнение распорядка дня, организация боевой подготовки, служба суточного наряда, несение караульной и гарнизонной служб, организация парковой службы, хранение и выдача оружия, соблюдение правил ношения формы одежды, поддержание чистоты в помещениях и городках.

Контрольные вопросы:

1.Дайте определение понятия «дисциплина».
2.Что такое воинская дисциплина? На чем она основывается? Каково ее значение в современных условиях?
3.Назовите основные критерии, определяющие дисциплинированность военнослужащего.
4. Приведите примеры высокой воинской исполнительности из истории России.
5. Назовите основные виды ответственности за нарушение воинской дисциплины.
6. Как вы понимаете высказывание немецкого писателя Г.Бёлля: «Люди были спасены от смерти,

города и мосты — от разрушения, потому что кто-то не выполнил приказ...»?
7. Каково соотношение понятий «внутренний порядок» и «дисциплина»?
8. Назовите основные элементы уставного порядка

Практическая работа №14

Тема: Призыв на военную службу
Цель: сформировать представления обучающихся о призыве на военную службу.
Задачи: - выявить порядок призыва на военную службу;
- закрепить знания о прохождении службы по призыву, контракту и альтернативной службы;
- составить перечень особенностей военной службы.
Методические рекомендации по выполнению работы:
1. Изучить литературу по теме.
2. Составить план или графическую структуру ответа.
3. Выделить основные понятия.

4. Ввести в текст дополнительные данные, характеризующие объект изучения.
5. Оформить ответ в виде таблицы.
6. Сдать на контроль преподавателю.

Литература:

А.Т. Смирнов, Б.О. Хренников Основы безопасности жизнедеятельности. 10 класс: учебник для общеобразоват. учреждений: базовый и профил. уровни / А.Т. Смирнов, Б.О. Хренников; под ред. А.Т.Смирнова; Рос. акад. Наук, Рос. акад. Образования, изд-во Просвещение – 3-е изд., 2011. – 351 с., [8] л. ил.

Интернет – ресурсы:

1. studopedia.ru›5_28590_voinskaya-distsiplina-ee…i…
2. militaryarticle.ru›voennaya…vm…voinskoj-discipliny
3. myspbrf.ru›voinskaya-disciplina.html
4. armyrus.ru›index.php?option=com_content…view&id=72

Теоретическая часть:

Призыву на военную службу подлежат: а) граждане мужского пола в возрасте от 18 до 27 лет, состоящие или обязанные состоять на воинском учете и не пребывающие в запасе.

Граждане мужского пола, зачисленные в запас с присвоением воинского звания офицера, призванные на военную службу, имеют статус военнослужащих, проходящих военную службу по контракту. Особенности прохождения ими военной службы определяются Федеральным законом "О воинской обязанности и военной службе" и Положением о порядке прохождения военной службы, утверждаемым Президентом РФ.

Призыв граждан на военную службу осуществляется на основании указов Президента РФ.

Решение о призыве граждан на военную службу может быть принято только после достижения ими возраста 18 лет.

Призыв на военную службу граждан, не пребывающих в запасе, осуществляется два раза в год с 1 апреля по 15 июля и с 1 октября по 31 декабря за следующими исключениями:

а) граждане, проживающие в отдельных районах Крайнего Севера или отдельных местностях, приравненных к районам Крайнего Севера, призываются на военную службу с 1 мая по 15 июля или с 1 ноября по 31 декабря. Перечень указанных районов и местностей, а также сроки призыва на военную службу граждан, проживающих в этих районах и местностях, определяются Генеральным штабом Вооруженных Сил РФ;

б) граждане, проживающие в сельской местности и непосредственно занятые на посевных и уборочных работах, призываются на военную службу с 15 октября по 31 декабря;

в) граждане, являющиеся педагогическими работниками образовательных учреждений, призываются на военную службу с 1 мая по 15 июля.

Организация призыва граждан на военную службу

Призыв на военную службу граждан, не пребывающих в запасе, включает:

явку на медицинское освидетельствование и заседание призывной комиссии;

явку в военный комиссариат для отправки к месту прохождения военной службы и нахождение в военном комиссариате до отправки к месту прохождения военной службы.

Призыв на военную службу указанных граждан организует военный комиссар и осуществляет призывная комиссия. На мероприятия, связанные с призывом на военную службу, граждане вызываются повестками военного комиссариата.

Граждане, подлежащие призыву на военную службу, проходят медицинское освидетельствование врачами-специалистами. В случае невозможности дать медицинское заключение о годности гражданина к военной службе на месте указанный гражданин направляется на амбулаторное или стационарное медицинское обследование в медицинское учреждение.

Врачи, руководящие работой по медицинскому освидетельствованию граждан, подлежащих призыву на военную службу, по результатам медицинского освидетельствования дают заключение

о годности указанных граждан к военной службе по следующим категориям:
А - годен к военной службе;
Б - годен к военной службе с незначительными ограничениями;
В - ограниченно годен к военной службе;
Г - временно не годен к военной службе;
Д - не годен к военной службе.
На военную службу не призываются граждане, которые в соответствии Федеральным законом «О воинской обязанности и военной службе» освобождены от исполнения воинской обязанности, призыва на военную службу, граждане, которым предоставлена отсрочка от призыва на военную службу, а также граждане, не подлежащие призыву на военную службу.
От призыва на военную службу освобождаются граждане:
а) признанные не годными или ограниченно годными к военной службе по состоянию здоровья;
б) проходящие или прошедшие военную службу в РФ;
в) проходящие или прошедшие альтернативную гражданскую службу;
г) прошедшие военную службу в другом государстве;
Право на освобождение от призыва на военную службу имеют граждане:
а) имеющие предусмотренную государственной системой аттестации ученую степень;
б) являющиеся сыновьями (родными братьями):
военнослужащих, проходивших военную службу по призыву, погибших (умерших) в связи с исполнением ими обязанностей военной службы, и граждан, проходивших военные сборы, погибших (умерших) в связи с исполнением ими обязанностей военной службы в период прохождения военных сборов;
граждан, умерших вследствие увечья (ранения, травмы, контузии) либо заболевания, полученных в связи с исполнением ими обязанностей военной службы в период прохождения военной службы по призыву, после увольнения с военной службы либо после отчисления с военных сборов или окончания военных сборов.

Не подлежат призыву на военную службу граждане:
а) отбывающие наказание в виде обязательных работ, исправительных работ, ограничения свободы, ареста или лишения свободы;
б) имеющие неснятую или непогашенную судимость за совершение преступления;
в) в отношении которых ведется дознание либо предварительное следствие или уголовное дело в отношении которых передано в суд.
Отсрочка от призыва на военную службу предоставляется гражданам:
а) признанным временно не годными к военной службе по состоянию здоровья, - на срок до одного года;
б) занятым постоянным уходом за отцом, матерью, женой, родным братом, родной сестрой, дедушкой, бабушкой или усыновителем, если отсутствуют другие лица, обязанные по закону содержать указанных граждан, а также при условии, что последние не находятся на полном государственном обеспечении и нуждаются по состоянию здоровья в соответствии с заключением федерального учреждения медико-социальной экспертизы по месту жительства граждан, призываемых на военную службу, в постоянном постороннем уходе (помощи, надзоре), или являющимся опекуном или попечителем несовершеннолетнего родного брата или несовершеннолетней родной сестры при отсутствии других лиц, обязанных по закону содержать указанных граждан;
в) имеющим ребенка и воспитывающим его без матери;
г) имеющим двух и более детей;
д) имеющим ребенка-инвалида в возрасте до трех лет;
з) поступившим на службу в органы внутренних дел, Государственную противопожарную службу,

учреждения и органы уголовно-исполнительной системы, органы по контролю за оборотом наркотических средств и психотропных веществ и таможенные органы Российской Федерации непосредственно по окончании образовательных учреждений высшего профессионального образования указанных органов и учреждений соответственно, при наличии у них специальных званий - на время службы в этих органах и учреждениях;
и) имеющим ребенка и жену, срок беременности которой составляет не менее 26 недель;
к) избранным депутатами Государственной Думы Федерального Собрания РФ, депутатами законодательных (представительных) органов государственной власти субъектов РФ, депутатами представительных органов муниципальных образований или главами муниципальных образований и осуществляющим свои полномочия на постоянной основе, - на срок полномочий в указанных органах;
л) зарегистрированным в соответствии с законодательством РФ о выборах в качестве кандидатов на замещаемые посредством прямых выборов должности или на членство в органах (палатах органов) государственной власти или органах местного самоуправления, - на срок до дня официального опубликования (обнародования) общих результатов выборов включительно, а при досрочном выбытии - до дня выбытия включительно.
Право на отсрочку от призыва на военную службу имеют граждане:
а) обучающиеся по очной форме обучения в:
имеющих государственную аккредитацию образовательных учреждениях по образовательным программам среднего (полного) общего образования на время обучения, но до достижения указанными гражданами возраста 20 лет;
имеющих государственную аккредитацию по соответствующим направлениям подготовки (специальностям) образовательных учреждениях по программам начального профессионального или программам среднего профессионального образования, если они до поступления в указанные образовательные учреждения не получили среднее (полное) общее образование, на время обучения, но не свыше нормативных сроков освоения основных образовательных программ и до достижения указанными гражданами возраста 20 лет;
имеющих государственную аккредитацию по соответствующим направлениям подготовки (специальностям) образовательных учреждениях по программам среднего профессионального образования, если они до поступления в указанные образовательные учреждения получили среднее (полное) общее образование и достигают призывного возраста в последний год обучения, на время обучения, но не свыше нормативных сроков освоения основных образовательных программ;
имеющих государственную аккредитацию по соответствующим направлениям подготовки (специальностям) образовательных учреждениях высшего профессионального образования по:
программам бакалавриата, если они не имеют диплом бакалавра, диплом специалиста или диплом магистра, на время обучения, но не свыше нормативных сроков освоения основных образовательных программ;
программам подготовки специалиста, если они не имеют диплом бакалавра, диплом специалиста или диплом магистра, на время обучения, но не свыше нормативных сроков освоения основных образовательных программ;
программам магистратуры, если они не имеют диплом специалиста или диплом магистра и поступили в указанные образовательные учреждения в год получения квалификации (степени) "бакалавр", на время обучения, но не свыше нормативных сроков освоения основных образовательных программ. Такая отсрочка от призыва на военную службу предоставляется гражданину только один раз, за исключением одного из случаев, если:
получившим в период обучения академический отпуск или перешедшим в том же образовательном учреждении с одной образовательной программы на другую образовательную программу того же уровня либо переведенным в другое имеющее государственную аккредитацию

по соответствующим направлениям подготовки (специальностям) образовательное учреждение для обучения по образовательной программе того же уровня. Право на отсрочку от призыва на военную службу сохраняется за гражданином только при условии, если общий срок, на который гражданину была предоставлена отсрочка от призыва на военную службу для обучения в данном образовательном учреждении или в образовательном учреждении, из которого осуществлен перевод, не увеличивается или увеличивается не более чем на один год;
восстановившимся в том же образовательном учреждении (за исключением граждан, восстановившихся в образовательных учреждениях после отчисления за нарушение их уставов, правил внутреннего распорядка или по другим неуважительным причинам), если срок, на который гражданину была предоставлена отсрочка от призыва на военную службу для обучения в данном образовательном учреждении, не увеличивается;
б) получающие послевузовское профессиональное образование по очной форме обучения в имеющих государственную аккредитацию по соответствующим направлениям подготовки (специальностям) образовательных учреждениях высшего профессионального образования или научных учреждениях, имеющих лицензию на ведение образовательной деятельности по образовательным программам послевузовского профессионального образования, - на время обучения, но не свыше нормативных сроков освоения основных образовательных программ и на время защиты квалификационной работы, но не более одного года после завершения обучения по образовательной программе послевузовского профессионального образования;
в) которым это право дано на основании указов Президента Российской Федерации. Граждане, подлежащие призыву на военную службу, обязаны получать повестки военного комиссариата под расписку. Повестки вручаются гражданам работниками военного комиссариата или по месту работы (учебы) гражданина руководителями, другими ответственными за военно-учетную работу должностными лицами (работниками) организаций. В повестках должны быть указаны правовые последствия невыполнения гражданами изложенных в них требований.

Контрольные вопросы:

1. Какой основной закон определяет правовую основу призыва на военную службу?
2. Каков общий порядок призыва на военную службу граждан Российской Федерации, не пребывающих в запасе?
3. Какова роль военного комиссариата в организации призыва на военную службу?
4. Как организуется работа призывной комиссии?
5. Для какой цеди осуществляется медицинское освидетельствование призывников?
6. Что должен знать призывники о прибытии на сборный пункт?
7. Укажите особенность порядка призыва на военную службу граждан Российской Федерации, зачисленных в запас с присвоением воинского звания офицера.

Практическая работа №15

Тема: Выявление порядка подготовки военных кадров для Вооруженных Сил Российской Федерации

Цель: углубить знания о существующей системе подготовки военных кадров в военных образовательных учреждениях профессионального образования Министерства обороны Российской Федерации и порядке поступления в военные образовательные учреждения, приобретение умений составлять опорные схемы по изученному материалу.

Задачи: - выявить порядок подготовки военных кадров ВС РФ;
- составить опорную схему «Как стать офицером Российской армии»;
- работать в паре с сокурсником.

Методические рекомендации по выполнению работы:

1. Изучить литературу по теме.
2. Составить план или графическую структуру ответа.
3. Выделить основные понятия.
4. Ввести в текст дополнительные данные, характеризующие объект изучения.
5. Оформить ответ в виде таблицы.
6. Сдать на контроль преподавателю.

Литература:

А.Т. Смирнов, Б.О. Хренников Основы безопасности жизнедеятельности. 10 класс: учебник для общеобразоват. учреждений: базовый и профил. уровни / А.Т. Смирнов, Б.О. Хренников; под ред. А.Т.Смирнова; Рос. акад. Наук, Рос. акад. Образования, изд-во Просвещение – 3-е изд., 2011. – 351 с., [8] л. ил.

Интернет – ресурсы:

1. studopedia.ru›5_28590_voinskaya-distsiplina-ee…i…
2. militaryarticle.ru›voennaya…vm…voinskoj-discipliny
3. myspbrf.ru›voinskaya-disciplina.html
4. armyrus.ru›index.php?option=com_content…view&id=72

Теоретическая часть:

Статья 17. Подготовка кадров для Вооруженных Сил Российской Федерации. Подготовка кадров для Вооруженных Сил Российской Федерации осуществляется в соответствии с законодательством Российской Федерации и нормативными правовыми актами Министерства обороны Российской Федерации.

Порядок подготовки кадров для Вооруженных Сил Российской Федерации устанавливает Правительство Российской Федерации.

Подготовка кадров для Вооруженных Сил Российской Федерации включает:

а) получение гражданами:

среднего и высшего профессионального образования в военных образовательных учреждениях профессионального образования по военным профессиональным образовательным программам;

послевузовского профессионального образования в военных образовательных учреждениях высшего профессионального образования и научных организациях,

имеющих соответствующие лицензии;

дополнительного профессионального образования в образовательных учреждениях и структурных подразделениях дополнительного профессионального образования образовательных учреждений;

б) обучение граждан по программам подготовки офицеров запаса на военных кафедрах при государственных, муниципальных или имеющих государственную аккредитацию негосударственных образовательных учреждениях высшего профессионального образования;

в) обучение граждан по программам военно-профессиональной подготовки без повышения их образовательного уровня;

г) подготовку граждан по военно-учетным специальностям солдат, матросов, сержантов и старшин до призыва на военную службу;

д) подготовку граждан по военно-учетным специальностям солдат, матросов, сержантов и старшин в ходе военной службы;

е) обучение и подготовку граждан для участия в операциях по поддержанию мира и других видов миротворческой деятельности;

ж) подготовку граждан, пребывающих в запасе, к военной службе;

з) переподготовку лиц гражданского персонала по специальностям, требующим повышения квалификации.

Подготовка кадров для Вооруженных Сил Российской Федерации на основании пунктов "а" и "в" настоящей статьи осуществляется в соответствии с установленной численностью и потребностью Вооруженных Сил Российской Федерации; пункта "б" - в соответствии с Мобилизационным планом Вооруженных Сил Российской Федерации, утвержденным Президентом Российской Федерации.

Порядок подготовки и поступления в военные образовательные учреждения

В соответствии с Приказом министра обороны Российской Федерации от 20 мая 2002 г. № 205 “Об утверждении Инструкции об условиях и порядке приема в военные образовательные учреждения высшего профессионального образования Министерства обороны Российской Федерации” в качестве кандидатов для зачисления в военно–учебные заведения курсантами могут быть рассмотрены следующие категории граждан Российской Федерации, окончивших образовательные учреждения среднего (полного) общего или среднего профессионального образования:

• не проходившие военную службу в возрасте от 16 до 22 лет;[7]

• прошедшие военную службу и военнослужащие, проходящие военную службу по призыву, до достижения ими возраста 24 лет;

• военнослужащие, проходящие военную службу по контракту (кроме офицеров), по истечении половины срока военной службы, указанного в первом контракте, до достижения ими возраста 24 лет.

Кандидаты, поступающие в Военный институт физической культуры, должны иметь спортивные звания или спортивные разряды не ниже второго по одному из видов спорта; а поступающие на Военно–дирижерский факультет при Московской государственной консерватории им. П. И. Чайковского, должны иметь навыки игры на одном из инструментов духового оркестра.

В военно–медицинские институты для продолжения обучения принимаются граждане Российской Федерации из числа студентов, окончивших четыре курса государственных образовательных учреждений высшего профессионального образования по специальностям “Лечебное дело”, “Педиатрия” и “Медико–профилактическое дело”, а по специальностям фармацевтов и стоматологов – три курса фармацевтических и стоматологических университетов, институтов (факультетов), в возрасте не старше 27 лет.

На Военно–ветеринарный факультет при Московской государственной академии ветеринарной медицины и биотехнологии для продолжения обучения принимаются граждане Российской Федерации из числа студентов, окончивших четыре курса ветеринарных университетов, институтов (факультетов), в возрасте не старше 27 лет.

Граждане, прошедшие или не проходившие военную службу и изъявившие желание поступить в военно–учебные заведения, подают заявления в военный комиссариат по месту жительства до 20 апреля года поступления. В заявлении они указывают фамилию, имя и отчество, год, число и месяц рождения, адрес места жительства, наименование военно–учебного заведения и специальность, по которой желают обучаться. К заявлению прилагаются копия свидетельства о рождении, автобиография, характеристика с места работы или учебы, копия документа о среднем образовании (учащиеся предоставляют справку о текущей успеваемости, а лица, окончившие первые и последующие курсы образовательных учреждений высшего профессионального образования, предоставляют академическую справку), три фотографии размером 4,5 х 6 см без головного убора. Паспорт, военный билет или удостоверение гражданина, подлежащего призыву на военную службу, и подлинный документ о среднем образовании предоставляются кандидатом в приемную комиссию военно–учебного заведения по прибытии.

Предварительный отбор кандидатов из числа граждан, прошедших или не проходивших военную службу, проводится призывными комиссиями военных комиссариатов районов до 15 мая года поступления на учебу и заключается в определении их соответствия вышеуказанным требованиям и пригодности к обучению в военно–учебных заведениях по результатам медицинского освидетельствования и профессионального психологического отбора. Решение о направлении кандидатов из числа этих граждан в военно–учебные заведения для прохождения профессионального отбора принимается призывными комиссиями военных комиссариатов, оформляется протоколом и объявляется кандидатам в десятидневный срок.

Граждане, прошедшие или не проходившие военную службу, члены семей военнослужащих или лица из числа гражданского персонала Вооруженных Сил Российской Федерации, проходящих военную службу (работающих) в группах войск (воинских частях), дислоцирующихся за пределами России, подают заявления с приложением необходимых документов непосредственно на имя начальника соответствующего вуза до 20 мая года поступления на учебу.

Приемные комиссии военно–учебных заведений, рассмотрев поступившие документы кандидатов, принимают решение о их допуске к профессиональному отбору. Решение оформляется протоколом и доводится до кандидатов через соответствующие военные комиссариаты или штабы групп войск до 20июня года поступления на учебу с указанием времени и места вступительных испытаний или причин отказа.

ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ ОТБОР КАНДИДАТОВ ДЛЯ ЗАЧИСЛЕНИЯ В ВОЕННО–УЧЕБНЫЕ ЗАВЕДЕНИЯ

Профессиональный отбор кандидатов для зачисления в вузы курсантами проводится приемными комиссиями (выездными приемными комиссиями) военно–учебных заведений и включает в себя определение годности кандидатов к поступлению в вуз по состоянию здоровья и вступительные

испытания.
Вступительные испытания состоят из трех этапов:
• определение профессиональной пригодности кандидатов для обучения на основе их социально–психологического изучения, психологического и психофизиологического обследования;
• оценка уровня общеобразовательной подготовленности кандидатов;
• оценки уровня физической подготовленности кандидатов.
Кандидаты, успешно прошедшие профессиональный отбор, на конкурсной основе зачисляются на учебу в военные образовательные учреждения профессионального образования.
Вне конкурса зачисляются успешно прошедшие профессиональный отбор следующие кандидаты:
• дети–сироты и дети, оставшиеся без попечения родителей;
• граждане в возрасте до 20 лет, имеющие только одного родителя – инвалида I группы, если среднедушевой доход семьи ниже величины прожиточного минимума, установленного в соответствующем субъекте Российской Федерации;
• граждане, уволенные с военной службы и поступающие в вузы по рекомендациям командиров воинских частей;
• участники боевых действий;
• другие граждане, которым в соответствии с законодательством РФ предоставлено право внеконкурсного поступления в учреждения высшего профессионального образования.
Преимущественным правом при зачислении в вузы курсантами пользуются следующие кандидаты, показавшие в ходе вступительных испытаний равные результаты:
• граждане, уволенные с военной службы;
• дети военнослужащих, проходящих военную службу по контракту и имеющих общую продолжительность военной службы 20 лет и более;
• дети граждан, уволенных с военной службы по достижении ими предельного возраста пребывания на военной службе, состоянию здоровья или в связи с организационно–штатными мероприятиями, общая продолжительность военной службы которых составляет 20 лет и более;
• дети военнослужащих, погибших при исполнении обязанностей военной службы или умерших вследствие увечья (ранения, травмы, контузии) либо заболевания, полученных ими при исполнении обязанностей военной службы;
• выпускники общеобразовательных школ–интернатов с первоначальной летной подготовкой;
• другие граждане, которым в соответствии с законодательством Российской Федерации предоставлено преимущественное право при поступлении в вузы.
От проверки знаний по общеобразовательным предметам освобождаются следующие кандидаты:
• военнослужащие, проходившие военную службу по призыву и при этом выполнявшие задачи в условиях вооруженного конфликта немеждународного характера в Чеченской Республике и на непосредственно прилегающих к ней территориях Северного Кавказа, отнесенных к зоне вооруженного конфликта;
• выпускники суворовских училищ, награжденные золотой или серебряной медалью “За особые успехи в учении”, при поступлении во все вузы;
• остальные выпускники суворовских училищ – при направлении в вузы, не включенные в перечень военно–учебных заведений, при поступлении в которые они должны сдавать экзамены по общеобразовательным предметам;
• выпускники Московского военно–музыкального училища при поступлении на учебу на Военно–дирижерский факультет при Московской государственной консерватории;
• окончившие с золотой или серебряной медалью “За особые успехи в учении” имеющие государственную аккредитацию образовательные учреждения среднего (полного) общего или начального профессионального образования, а также окончившие с отличием имеющие государственную аккредитацию образовательные учреждения среднего профессионального образования, при положительных результатах собеседования;
• другие граждане, которые в соответствии с законодательством Российской Федерации освобождаются от проверки знаний по общеобразовательным предметам при поступлении в вузы.
Приемная комиссия вуза, рассмотрев конкурсный список, принимает решение о зачислении

установленного количества кандидатов на учебу. Материалы сдачи вступительных экзаменов кандидатов, не прошедших по конкурсу в вуз (письменные экзаменационные работы и листы устных ответов), оформляются соответствующим образом и высылаются в двухдневный срок по запросу учебного заведения, в которое они прошли по конкурсу.

Контрольные вопросы:

1. Какова роль офицерского корпуса в российской армии?
2. Какие виды военных образовательных учреждений осуществляют подготовку будущих офицеров российской армии?
3. Каковы правила приема граждан в военные образовательные учреждения профессионального образования?
4. Каковы правила заключения контракта с военнослужащими, обучающимися в военных вузах?
5. Какие категории граждан имеют льготы для поступления в военные образовательные учреждения?
6. Как организуется учебный процесс в военных образовательных учреждениях профессионального образования?

Практическая работа №16

Тема: Федеральный закон «Об основах охраны здоровья граждан РФ»
Цель: закрепить знания о законодательстве в области охраны здоровья.
Задачи: - проанализировать статьи Федерального закона «Об основах охраны здоровья граждан Российской Федерации;
- закрепить полученные знания закона на примере решения ситуационных задач.
Методические рекомендации по выполнению работы:
1. Изучить литературу по теме.
2. Выделить основные понятия.
3. решить ситуационные задачи.
4. Сделать вывод.
5. Сдать на контроль преподавателю.
Литература:
А.Т. Смирнов, Б.О. Хренников Основы безопасности жизнедеятельности. 10 класс: учебник для общеобразоват. учреждений: базовый и профил. уровни / А.Т. Смирнов, Б.О. Хренников; под ред. А.Т.Смирнова; Рос. акад. Наук, Рос. акад. Образования, изд-во Просвещение – 3-е изд., 2011. – 351 с., [8] л. ил.
Интернет – ресурсы:
1. Consultant.ru›document/cons_doc_LAW_121895/
2. docs.cntd.ru›document/499033446
Теоретическая часть:
Глава 1. Общие положения
Статья 1. Предмет регулирования настоящего Федерального закона
Статья 2. Основные понятия, используемые в настоящем Федеральном законе
Статья 3. Законодательство в сфере охраны здоровья
Глава 2. Основные принципы охраны здоровья
Статья 4. Основные принципы охраны здоровья
Статья 5. Соблюдение прав граждан в сфере охраны здоровья и обеспечение связанных с этими правами государственных гарантий
Статья 6. Приоритет интересов пациента при оказании медицинской помощи
Статья 7. Приоритет охраны здоровья детей
Статья 8. Социальная защищенность граждан в случае утраты здоровья
Статья 9. Ответственность органов государственной власти и органов местного самоуправления, должностных лиц организаций за обеспечение прав граждан в сфере охраны здоровья
Статья 10. Доступность и качество медицинской помощи
Статья 11. Недопустимость отказа в оказании медицинской помощи
Статья 12. Приоритет профилактики в сфере охраны здоровья
Статья 13. Соблюдение врачебной тайны

Глава 3. Полномочия федеральных органов государственной власти, органов государственной власти субъектов Российской Федерации и органов местного самоуправления в сфере охраны здоровья
Статья 14. Полномочия федеральных органов государственной власти в сфере охраны здоровья
Статья 15. Передача осуществления полномочий Российской Федерации в сфере охраны здоровья органам государственной власти субъектов Российской Федерации
Статья 16. Полномочия органов государственной власти субъектов Российской Федерации в сфере охраны здоровья
Статья 17. Полномочия органов местного самоуправления в сфере охраны здоровья
Глава 4. Права и обязанности граждан в сфере охраны здоровья
Статья 18. Право на охрану здоровья
Статья 19. Право на медицинскую помощь
Статья 20. Информированное добровольное согласие на медицинское вмешательство и на отказ от медицинского вмешательства
Статья 21. Выбор врача и медицинской организации
Статья 22. Информация о состоянии здоровья
Статья 23. Информация о факторах, влияющих на здоровье
Статья 24. Права работников, занятых на отдельных видах работ, на охрану здоровья
Статья 25. Права военнослужащих и лиц, приравненных по медицинскому обеспечению к военнослужащим, а также граждан, проходящих альтернативную гражданскую службу, граждан, подлежащих призыву на военную службу (направляемых на альтернативную гражданскую службу), и граждан, поступающих на военную службу или приравненную к ней службу по контракту, на охрану здоровья
Статья 26. Права лиц, задержанных, заключенных под стражу, отбывающих наказание в виде ограничения свободы, ареста, лишения свободы либо административного ареста, на получение медицинской помощи
Статья 27. Обязанности граждан в сфере охраны здоровья
Статья 28. Общественные объединения по защите прав граждан в сфере охраны здоровья
Глава 5. Организация охраны здоровья
Статья 29. Организация охраны здоровья
Статья 30. Профилактика заболеваний и формирование здорового образа жизни
Статья 31. Первая помощь
Статья 32. Медицинская помощь
Статья 33. Первичная медико-санитарная помощь
Статья 34. Специализированная, в том числе высокотехнологичная, медицинская помощь
Статья 35. Скорая, в том числе скорая специализированная, медицинская помощь
Статья 36. Паллиативная медицинская помощь
Статья 36.1. Особенности медицинской помощи, оказываемой в рамках клинической апробации
Статья 37. Порядки оказания медицинской помощи и стандарты медицинской помощи
Статья 38. Медицинские изделия
Статья 39. Лечебное питание
Статья 40. Медицинская реабилитация и санаторно-курортное лечение
Статья 41. Организация и оказание медицинской помощи при чрезвычайных ситуациях
Статья 42. Особенности организации оказания медицинской помощи отдельным категориям граждан
Статья 43. Медицинская помощь гражданам, страдающим социально значимыми заболеваниями, и гражданам, страдающим заболеваниями, представляющими опасность для окружающих
Статья 44. Медицинская помощь гражданам, которым предоставляются государственные гарантии в виде обеспечения лекарственными препаратами и специализированными продуктами лечебного

питания
Статья 45. Запрет эвтаназии
Статья 46. Медицинские осмотры, диспансеризация
Статья 47. Донорство органов и тканей человека и их трансплантация (пересадка)
Статья 48. Врачебная комиссия и консилиум врачей
Статья 49. Медицинские отходы
Статья 50. Народная медицина
Глава 6. Охрана здоровья матери и ребенка, вопросы семьи и репродуктивного здоровья
Статья 51. Права семьи в сфере охраны здоровья
Статья 52. Права беременных женщин и матерей в сфере охраны здоровья
Статья 53. Рождение ребенка
Статья 54. Права несовершеннолетних в сфере охраны здоровья
Статья 55. Применение вспомогательных репродуктивных технологий
Статья 56. Искусственное прерывание беременности
Статья 57. Медицинская стерилизация
Глава 7. Медицинская экспертиза и медицинское освидетельствование
Статья 58. Медицинская экспертиза
Статья 59. Экспертиза временной нетрудоспособности
Статья 60. Медико-социальная экспертиза
Статья 61. Военно-врачебная экспертиза
Статья 62. Судебно-медицинская и судебно-психиатрическая экспертизы
Статья 63. Экспертиза профессиональной пригодности и экспертиза связи заболевания с профессией
Статья 64. Экспертиза качества медицинской помощи
Статья 65. Медицинское освидетельствование
Глава 8. Медицинские мероприятия, осуществляемые в связи со смертью человека
Статья 66. Определение момента смерти человека и прекращения реанимационных мероприятий
Статья 67. Проведение патолого-анатомических вскрытий
Статья 68. Использование тела, органов и тканей умершего человека
Глава 9. Медицинские работники и фармацевтические работники, медицинские организации
Статья 69. Право на осуществление медицинской деятельности и фармацевтической деятельности
Статья 70. Лечащий врач
Статья 71. Клятва врача
Статья 72. Права медицинских работников и фармацевтических работников и меры их стимулирования
Статья 73. Обязанности медицинских работников и фармацевтических работников
Статья 74. Ограничения, налагаемые на медицинских работников и фармацевтических работников при осуществлении ими профессиональной деятельности
Статья 75. Урегулирование конфликта интересов при осуществлении медицинской деятельности и фармацевтической деятельности
Статья 76. Профессиональные некоммерческие организации, создаваемые медицинскими работниками и фармацевтическими работниками
Статья 77. Утратила силу
Статья 78. Права медицинских организаций
Статья 79. Обязанности медицинских организаций
Статья 79.1. Независимая оценка качества оказания услуг медицинскими организациями
Глава 10. Программа государственных гарантий бесплатного оказания гражданам медицинской помощи
Статья 80. Программа государственных гарантий бесплатного оказания гражданам медицинской

помощи
Статья 81. Территориальная программа государственных гарантий бесплатного оказания гражданам медицинской помощи
Глава 11. Финансовое обеспечение в сфере охраны здоровья
Статья 82. Источники финансового обеспечения в сфере охраны здоровья
Статья 83. Финансовое обеспечение оказания гражданам медицинской помощи и санаторно-курортного лечения
Статья 84. Оплата медицинских услуг
Глава 12. Организация контроля в сфере охраны здоровья
Статья 85. Контроль в сфере охраны здоровья
Статья 86. Полномочия органов, осуществляющих государственный контроль в сфере охраны здоровья
Статья 87. Контроль качества и безопасности медицинской деятельности
Статья 88. Государственный контроль качества и безопасности медицинской деятельности
Статья 89. Ведомственный контроль качества и безопасности медицинской деятельности
Статья 90. Внутренний контроль качества и безопасности медицинской деятельности
Статья 91. Информационные системы в сфере здравоохранения
Статья 92. Ведение персонифицированного учета при осуществлении медицинской деятельности
Статья 93. Сведения о лицах, которые участвуют в оказании медицинских услуг
Статья 94. Сведения о лицах, которым оказываются медицинские услуги
Статья 95. Государственный контроль за обращением медицинских изделий
Статья 96. Мониторинг безопасности медицинских изделий
Статья 97. Медицинская статистика
Глава 13. Ответственность в сфере охраны здоровья
Статья 98. Ответственность в сфере охраны здоровья
Глава 14. Заключительные положения
Статья 99. Признание не действующими на территории Российской Федерации отдельных законодательных актов Союза ССР и утратившими силу отдельных законодательных актов РСФСР и Российской Федерации (их отдельных положений)
Статья 100. Заключительные положения
Статья 101. Порядок вступления в силу настоящего Федерального закона

Контрольные вопросы:

1. Когда принят Федеральный закон «Об основах охраны здоровья граждан РФ»?
2. Какие статьи отражают Порядок оказания медицинской помощи и стандарты медицинской помощи?
3. В чем заключаются права и обязанности граждан в сфере охраны здоровья?
4. Какова программа государственных гарантий бесплатного оказания гражданам медицинской помощи?

Практическая работа №17

Тема: Понятие и виды травм
Цель: совершенствовать умения владеть основами медицинских знаний и оказания первой помощи пострадавшим при неотложных состояниях.
Задачи: - закрепить теоретические знания оказания помощи при кровотечениях, переломах, профилактике осложнений ран;
- совершенствовать практические умения наложения повязок, закрутки, шин.
Методические рекомендации по выполнению работы:
1. Изучить литературу по теме.
2. Составить план или графическую структуру ответа.
3. Выделить основные понятия.
4. Ввести в текст дополнительные данные, характеризующие объект изучения.
5.Составить ситуационные задачи по теме с учетом специфики профессии.
6. Решить составленные задачи.
7. Сдать на контроль преподавателю.
Литература:
А.Т. Смирнов, Б.О. Хренников Основы безопасности жизнедеятельности. 10 класс: учебник для общеобразоват. учреждений: базовый и профил. уровни / А.Т. Смирнов, Б.О. Хренников; под ред. А.Т.Смирнова; Рос. акад. Наук, Рос. акад. Образования, изд-во Просвещение – 3-е изд., 2011. – 351 с., [8] л. ил.
Интернет – ресурсы:
http:// 1siteedit.ru/otravlenie/1/0 – Первая помощь
Теоретическая часть:
Травма. Это воздействие окружающей среды или внешних факторов на органы, ткани или организм человека в целом. Вследствие этих действий происходят различного рода анатомо-физиологические изменения, которые могут сопровождаться как местной, так и общей реакцией организма.
Травматизм – это совокупность травм, которые повторяются при определенных обстоятельствах для одинаковых групп населения и на одинаковом отрезке времени.
Вариант 1. Целостность кожных покровов
В самом начале нужно сказать о том, что существует огромное количество различных видов травм. Классифицируются они по самым разным характеристикам. Так, травмы бывают:
1. Закрытые. Когда при повреждениях не нарушается целостный кожный покров.
2. Открытые. В таком случае целостность кожи нарушается. Также происходит разрыв слизистых оболочек, что повышает возможность инфицирования поврежденных тканей (а это, в свою очередь, приводит к возникновению различного рода осложнений). Чаще всего такие травмы возникают в том случае, если речь идет о переломе костей.

Вариант 2. По степени тяжести

Какие еще существуют виды травм? Так, их можно различать по такому показателю, как степень тяжести.

1. Легкая травма. Она не вызывает в организме человека серьезных нарушений или потери работоспособности. К таким травмам относят ссадины, царапины, легкие ушибы, потертости, растяжения легких степеней. Однако при таких повреждениях человеку также требуется оказание врачебной помощи. В некоторых случаях больного могут поместить на амбулаторное лечение. Также позволительными остаются умеренные физические нагрузки.
2. Травмы средней тяжести. Это травмы, которые приводят к выраженным изменениям в организме. В таком случае без докторской помощи не обойтись (нужно обратиться к травматологу). Больной получит отпуск (больничный) на срок от 10 дней до 1 месяца. Физические нагрузки в этот период нежелательны.
3. Тяжелые травмы. Они вызывают серьезные и резко выраженные изменения в организме. Приводят к потере работоспособности на срок более чем на 1 месяц. Пострадавших в самом начале госпитализируют, потом же возможно амбулаторное лечение.

В зависимости от степени травм, различаются лечение и физическая активность пациента. Однако в любом случае нужно обращаться за докторской помощью. Ведь игнорирование проблемы может привести к возникновению серьезных проблем в работе организма.

Вариант 3. Воздействие

Различают такие виды травм, как острые и хронические. В первом случае они возникают как следствие внезапного воздействия травмирующего фактора. Если речь идет о хронических травмах, то тут принято говорить о периодическом воздействии травмирующего фактора на определенную область человеческого организма.

Вариант 3. Спортивный

Еще одна классификация травм связана с физическими упражнениями (о таких речь идет, если говорят о спортсменах или людях, занимающихся спортом):

1. Тендиниты. Так называют воспаления сухожилий. Данная проблема отличается воспалительным процессом в сухожилии, а также болевыми ощущениями.
2. Растяжения связок и сухожилий. Чаще всего возникает вследствие неправильно проведенной разминки перед тренировкой. Также причиной могут быть недолеченные травмы или недостаточный реабилитационный период.
3. Бурсит. Это воспаление суставной сумки, которая содержит синовиальную жидкость. Чаще всего встречаются бурситы плечевого, коленного и локтевого суставов.
4. Суставные мыши (или же рассекающий остеохондрит). Данная проблема появляется при частом соударении костей, что является причиной отделения небольших частичек кости или хряща. Образовывается так называемая суставная мышь, которая нарушает работу сустава.
5. Перелом. Возникает при резкой нагрузке на кость. Сопровождается чаще всего разрывом внутренних тканей. Наиболее распространенная причина перелома – неправильное падение, а точнее – неправильное приземление во время падения.
6. Следующие виды травм – это ушибы. Они появляются вследствие резкого сильного удара по мышечным тканям. Сопровождающая симптоматика: опухание в месте удара, кровоподтек и возможное последующее образование синяка. Наиболее болезненным является ушиб сустава.

Немного статистики

Какие физические травмы наиболее распространены у спортсменов и людей, которые активно занимаются спортом?

1. Для большинства видов спорта характерно повреждение верхних конечностей. К примеру, это спортивная гимнастика (70% всех травм).
2. Также могут повреждаться нижние конечности. К примеру, это может быть при занятиях легкой атлетикой (66%).

Для боксеров характерно повреждение лица и головы (это происходит более чем в 65% случаев). Баскетболисты и волейболисты нередко повреждают пальцы рук (80%). У теннисистов страдает локтевой сустав (в 70% случаев), у футболистов – коленный сустав (48% случаев).

Вариант 4. Локализация повреждения

Следующая классификация травм – по локализации повреждения. В таком случае принято говорить о следующих повреждениях:

1. Изолированные. Повреждается в таком случае один орган или же сегмент опорно-двигательного аппарата.

2. Множественные. Происходит несколько одинаковых повреждений.

3. Сочетанные. В таком случае сочетается несколько поврежденных областей. К примеру, может травмироваться голова, грудь и тазовая область. Данные травмы также принято называть политравмами. Если у пациента более пяти областей повреждения, нередко случается травматический шок.

4. Комбинированные травмы. Это поражения, которые наносятся последовательно или одномоментно. Однако механический фактор сочетается с разным агентом (химическая, термическая травма). Клиническая картина в таком случае очень тяжелая, а смертность пациентов высокая.

Вариант 5. По глубине проникновения

Существует еще одна классификация травм. Различают их еще по глубине проникновения.

1. Поверхностные травмы. Повреждается только кожа или же кожные сосуды. В результате могут возникать гематомы или ссадины.
2. Подкожные травмы. В таком случае повреждаются сухожилия, связки, мышцы, суставы, кости.
3. Наиболее тяжелая разновидность при данной классификации – полостная травма. Характеризируется сложными повреждениями внутренних органов, которые располагаются в естественных полостях тела.

Травмы позвоночника

Отдельно также хочется рассмотреть различные травмы позвоночника. Причины их

возникновения чаще всего бывают следующими:
1. Падение с высоты.
2. Автомобильные аварии.
3. Силовые виды спорта.
Стоит сказать о том, что получить травму позвоночника можно даже в том случае, если неправильно поднят тяжесть. Какие же виды травм в таком случае бывают? В зависимости от причины возникновения, они могут быть:
1. Компрессионные. В таком случае происходит сдавливание или перелом тел позвонков. Сюда также относятся трещины в них. При компрессионных травмах может поражаться не только один позвонок, но и несколько.
2. Травмы могут возникать вследствие чрезмерного сгибания-разгибания позвоночника. Причиной нередко становятся не только автомобильные аварии, но и несоблюдение техники безопасности.
3. Причиной может стать ушиб позвоночника. Серьезные проблемы могут возникать в том случае, если своевременно после ушиба позвоночнику не была оказана нужная помощь.
4. Ну и огнестрельное ранение также может привести к травматизации позвоночника.
Различают травмы позвоночника в зависимости от места их размещения. В таком случае принято говорить о:
1. Травмах шейного отдела позвоночника.
2. Травмах грудного отдела позвоночника (встречаются реже всего).
3. Травмах пояснично-крестцового отдела (наиболее часто распространены).
4. А также о травмах копчика.
И еще травмы позвоночника различают по характеру травмирования. В таком случае речь идет о:
1. Закрытых и открытых травмах.
2. Травмах с повреждением спинного мозга и без него.

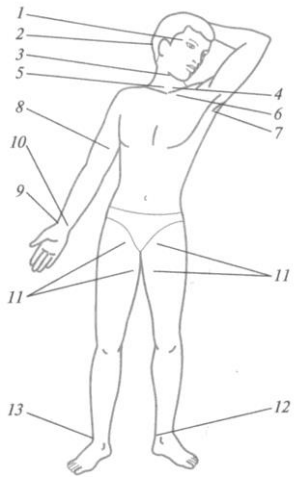
Мышечные травмы
Существуют также различные травмы мышц. О чем же может идти речь в данном случае?
1. Контрактура. Это повышение мышечного тонуса, что вызывает спазм. В таком случае ощущается боль. Нет четкой локализации.
2. Крепатура. Это необратимые изменения, происходящие в мышце. Причина - перегрузка мышечной ткани.
3. Растяжения. В таком случае происходит повреждение некоторых мышечных волокон. Однако соединительные ткани в данном случае не затрагиваются.
4. Разрыв некоторых мышечных волокон. В минимальной степени страдает соединительная ткань.
5. Разрыв мышц. Страдает не только мышечная, но и соединительная ткань. Симптоматика: болевой синдром и потеря двигательной функции мышцы.
6. Полный разрыв или же отрыв мышцы. В данной классификации самая серьезная травма. Мышца рвется на отдельные части поперечно.
Суставы и кости
Отдельно также нужно рассмотреть травмы суставов и костей. Какие они бывают?
1. Ушибы.

2. Повреждения внутрисуставных образований.
3. Переломы.
4. Вывихи и подвывихи.
5. Внутрисуставные переломы.
Также травматические повреждения суставов могут быть открытыми (внутрисуставные переломы и ранения) и закрытыми.

Причины травматизма
Какие же существуют наиболее распространенные причины травм? Почему люди так часто травмируются?
1. Невнимательность. Человек может просто не увидеть и удариться обо что-то.
2. Неосторожность и переоценка своих возможностей нередко также приводят к травматизму.
3. Незнание техники безопасности. Особенно актуально это для спортсменов, которые самостоятельно тренируются, или же людей, работающих на производстве.
4. Недолеченные травмы. Ранее недолеченные травмы могут становиться причиной нового травматизма.
5. Если речь идет о спортсменах, неправильно подобранные упражнения для тренировок также могут стать причиной травматизма.
Причин, почему могут возникать различные травмы, ушибы, множество. Но всегда они связаны с неправильной деятельностью человека.
Контрольные вопросы:
1. Какие еще существуют виды травм? Как их можно различать по такому показателю, как степень тяжести.
2. Какие существуют травмы мышц?
3. Какие они бывают травмы суставов и костей?
4. Какие существуют наиболее распространенные причины травм?
5. Почему люди так часто травмируются?

Практическая работа №18

Тема: Изучение и освоение основных приёмов оказания первой помощи при кровотечении
Цель: совершенствовать умения владеть основами медицинских знаний и оказания первой помощи пострадавшим при неотложных состояниях.
Задачи:
Методические рекомендации по выполнению работы:
Литература:
А.Т. Смирнов, Б.О. Хренников Основы безопасности жизнедеятельности. 10 класс: учебник для общеобразоват. учреждений: базовый и профил. уровни / А.Т. Смирнов, Б.О. Хренников; под ред. А.Т.Смирнова; Рос. акад. Наук, Рос. акад. Образования, изд-во Просвещение – 3-е изд., 2011. – 351 с., [8] л. ил.



Интернет – ресурсы:
http:// 1siteedit.ru/otravlenie/1/0 – Первая помощь
Теоретическая часть:
Различают следующие виды кровотечения:
капиллярное;
артериальное;
венозное;
смешанное.
Капиллярное кровотечение происходит при повреждении мелких сосудов. Кровь сочится по всей поверхности раны, как из губки. Такое кровотечение не бывает обильным. Останавливается капиллярное кровотечение наложением давящей повязки непосредственно на рану.
Артериальное кровотечение определяется по алому (ярко-красному) цвету крови, которая выбрасывается из раны пульсирующей струей, иногда в виде фонтана. Такое кровотечение опасно

для жизни, поскольку раненый за короткий промежуток времени может потерять большое количество крови. Первая задача при оказании помощи – быстро остановить кровотечение. Самым простым способом его остановки является пальцевое прижатое артерии выше места ранения (рис. 8).

Важно знать, что пальцевое прижатие применяют только в течение очень короткого срока, необходимого для подготовки к наложению жгута (также выше места ранения) или стерильной давящей повязки.

При артериальном кровотечении на голени прижимается подколенная артерия. Прижатие производится обеими руками. Большие пальцы при этом кладут на переднюю поверхность коленного сустава, а остальными пальцами нащупывают артерию в подколенной ямке и прижимают ее к кости.

При артериальном кровотечении из бедра прижимают бедренную артерию, которая находится на внутренней поверхности верхней части бедра непосредственно под паховой складкой.

При артериальном кровотечении из раненого сосуда верхней конечности прижимают плечевую артерию к плечевой кости у внутренней поверхности двуглавой мышцы плеча четырьмя пальцами руки. Эффективность прижима проверяют по пульсации лучевой артерии на внутренней поверхности локтевого сгиба.

При кровотечении из раны, расположенной на шее, прижимают сонную артерию на стороне ранения ниже раны.

Наиболее надежный способ остановки артериального кровотечения из конечностей – наложение резинового или матерчатого жгута (закрутки), сделанного из подручных материалов: ремня, полотенца и т.п. (рис. 9, 10).

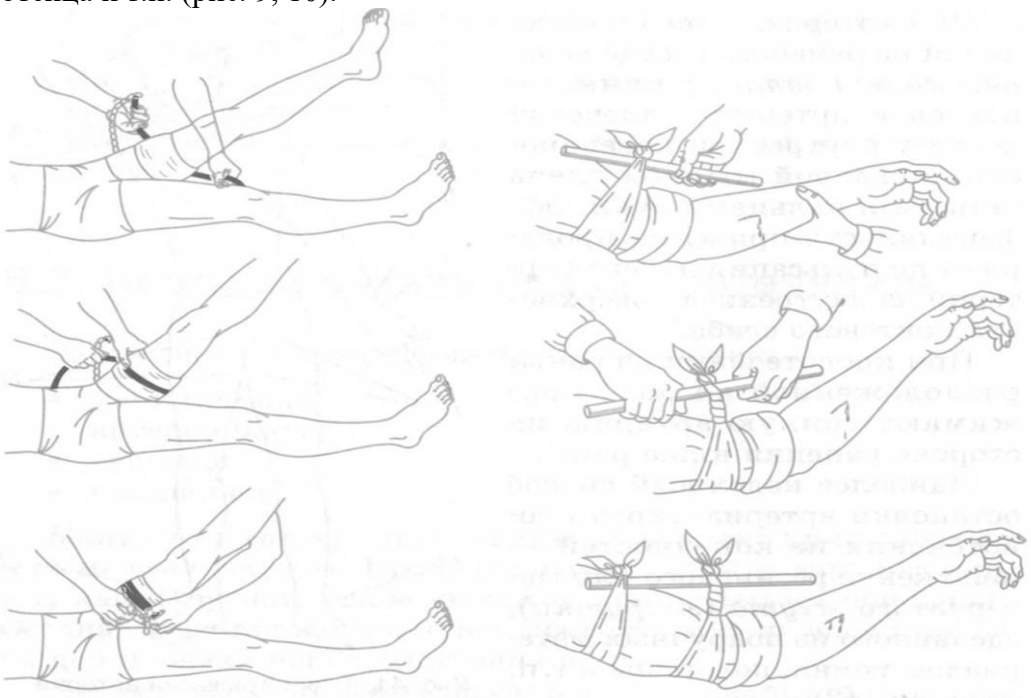


Рис. 9. Наложение резинового жгута

Рис. 10. Остановка артериального кровотечения закруткой

При этом необходимо соблюдать следующие правила:

1. жгут (закрутку) следует накладывать как можно ближе к кровоточащей ране, но выше ее;
2. жгут (закрутку) следует накладывать поверх одежды (или поверх бинта, обвернутого несколько раз);

3. наложенный жгут (закрутка) должен быть хорошо виден, его нельзя закрывать одеждой или бинтом;
4. затягивать жгут (закрутку) надлежит до прекращения кровотечения;
5. чрезмерное затягивание жгута (закрутки) увеличивает болевые ощущения и нередко травмирует нервные стволы;
6. слабо затянутый жгут (закрутка) усиливает кровотечение;
7. в холодное время года конечность ниже жгута следует тепло укутать, искусственное согревание применять нельзя;
8. жгут (закрутку) нельзя держать более 1,5 – 2 часов, иначе может наступить омертвение конечности.

Если после наложения жгута (закрутки) прошло 1,5 – 2 часа, жгут нужно слегка ослабить, а поврежденную артерию в это время прижать пальцами выше раны. Затем жгут накладывают снова, но чуть выше того места, где он был ранее. Под жгут (закрутку) обязательно подкладывают записку, в которой указывается время (часы, минуты) наложения.

Раненых с сильным артериальным кровотечением после наложения жгута (закрутки) нужно немедленно доставить в ближайший медицинский пункт или больницу. В очень холодное время жгут желательно на короткое время ослаблять через каждые полчаса.

Следующим способом остановки артериального кровотечения является способ максимального сгибания конечностей.

Для остановки кровотечения из ран кисти и предплечья нужно положить свернутый из марли, ваты или тугого мягкого материала валик в локтевой сгиб, согнуть руку в локте и плотно привязать предплечье к плечу.

Для остановки кровотечения из плечевой артерии валик кладут в подмышечную впадину, а согнутую в локте руку крепко прибинтовывают к грудной клетке.

При кровотечении в подмышечной впадине согнутые в локте руки максимально отводят назад, а локти связывают. При этом подключичная артерия прижимается ключицей к первому ребру. Однако указанным приемом нельзя пользоваться при переломе костей конечностей.

При повреждении мелких артерий, а также при ранении груди, головы, живота, шеи и других мест тела артериальное кровотечение останавливают наложением стерильной давящей повязки. В этом случае на рану накладывают несколько слоев стерильной марли или бинта и плотно забинтовывают.

Венозное кровотечение определяется по темно-красному (вишневому) цвету крови, которая вытекает из раны непрерывной струей, но медленно, без толчков. Такое кровотечение часто может быть обильным. Для его остановки достаточно наложить тугую стерильную давящую повязку и придать возвышенное положение пострадавшей части тела. При повреждении крупных вен на конечности накладывают жгут. В этом случае жгут накладывают ниже раны и затягивают менее туго, чем при артериальном кровотечении.

Большое значение имеет правильная остановка носового кровотечения. В этом случае пострадавший должен лежать или сидеть с расстегнутым воротником рубашки, без головного убора, голова должна быть слегка запрокинута назад, к ногам следует положить грелку, на переносицу – холодные примочки.

Кровотечение из внутренних органов возникает вследствие сильных ушибов. Его признаки: резкая бледность лица, слабость, частый пульс, одышка, головокружение, сильная жажда и обморочное состояние. В таких случаях надо немедленно доставить пострадавшего в лечебное учреждение, а до этого создать пострадавшему полный покой. На живот или к месту травмы следует положить пузырь со льдом (холод суживает сосуды, способствует остановке кровотечения), без разрешения врача пораженному нельзя давать пить. Эвакуация таких пострадавших производится с особой осторожностью и в первую очередь.

Смешанное кровотечение имеет признаки артериального, венозного и капиллярного

кровотечений.

Контрольные вопросы:

1. Назовите основные виды кровотечений.
2. Как можно остановить капиллярное кровотечение?
3. Каковы признаки артериального кровотечения и чем оно опасно для пострадавшего?
4. В каких случаях следует накладывать медицинский жгут?
5. Каковы основные правила наложения жгута?
6. Назовите признаки венозного кровотечения и способы его остановки.
7. Каковы способы оказания первой медицинской помощи при признаках кровотечения из внутренних органов?

Практическая работа №19

Тема: Первая помощь при сотрясениях и ушибах головного мозга

Цель: совершенствовать умения владеть основами медицинских знаний и оказания первой помощи пострадавшим при неотложных состояниях.

Задачи: - проанализировать изученный материал и определить симптоматику сотрясения головного мозга;

- выделить потенциальные опасности, которые могут возникнуть при оказании первой помощи при ушибах и сотрясениях головного мозга;
- научиться составлять алгоритм действий при оказании первой помощи при ушибах и сотрясениях головного мозга.

Методические рекомендации по выполнению работы:

1. Изучить литературу по теме.
2. Составить план или графическую структуру ответа.
3. Выделить основные понятия.
4. Ввести в текст дополнительные данные, характеризующие объект изучения.
5. Оформить ответ в виде таблицы.
6. Сдать на контроль преподавателю.

Литература:

1. А.Т. Смирнов, Б.О. Хренников Основы безопасности жизнедеятельности. 10 класс: учебник для общеобразоват. учреждений: базовый и профил. уровни / А.Т. Смирнов, Б.О. Хренников; под ред. А.Т.Смирнова; Рос. акад. Наук, Рос. акад. Образования, изд-во Просвещение – 3-е изд., 2011. – 351 с., [8] л. ил.

2. Косолапова, Н. В. Основы безопасности жизнедеятельности [Текст] : учеб. для учреждений нач. и сред. проф. образования / Н. В. Косолапова, Н. А. Прокопенко. - 3 -е изд., стереотип. - М. : Акад., 2011. - 366, [2] с. - (Начальное и среднее профессиональное образование. Общеобразовательные дисциплины). - Список лит.: с. 316-317. - ISBN 978-5-7695-8021-5 : 165-22.

Интернет – ресурсы:

http:// 1siteedit.ru/otravlenie/1/0 – Первая помощь

Теоретическая часть:

В настоящее время травмы головы и мозга встречаются в 40% случаев повреждений. Каждый пятый пострадавший получает тяжелое повреждение головного мозга. Черепно-мозговые травмы приводят к большой смертности и инвалидности среди наиболее активных и трудоспособных

групп населения — людей молодого и среднего возраста, от 17 до 50 лет, преимущественно мужчин.
Основной причиной черепно-мозговых повреждений является дорожно-транспортный травматизм, затем уличный, бытовой, спортивный и на последнем месте — производственный.
Многочисленные клинические наблюдения показали, что больные с сотрясением или ушибом головного мозга, которым не была своевременно оказана первая помощь, нередко на длительное время теряют способность выполнять даже несложную работу, получают временную или постоянную инвалидность. Эти больные, так же как и пациенты с тяжелой травмой мозга, требуют с самого начала соответствующего лечения.
Тяжелая травма черепа и головного мозга приводит к нарушению жизненно важных функций организма, поэтому от своевременной и правильной первой помощи зависит не только дальнейший исход травматической болезни головного мозга, но нередко и жизнь пострадавшего.
Сотрясение головного мозга представляет собой более легкую форму повреждения по сравнению ушибом. Нарушения при нем носят функциональный характер.
Основные симптомы:
оглушение, реже кратковременная потеря сознания;
утрата пострадавшим способности вспомнить, что было с ним до травмы;
головная боль, головокружение;
тошнота;
звон и шум в ушах;
приливы крови к лицу, потливость;
быстро проходящие расстройства дыхания;
изменения пульса (кратковременное учащение или замедление).
Хотя сотрясение головного мозга считается относительно легкой травмой, однако не следует забывать, что в острый его период вышеперечисленные симптомы могут замаскировать более тяжелые и жизнеопасные повреждения мозга, такие как ушиб, кровотечение, сдавление его важных центров излившейся кровью.
Первая помощь при сотрясении головного мозга:
Все пострадавшие с сотрясением головного мозга подлежат госпитализации.
Такие больные транспортируются на носилках, в горизонтальном положении на спине с фиксацией шейного отдела позвоночника.
На голову нужно положить пузырь со льдом.
Если у пострадавшего имеется рана головы, ее необходимо закрыть чистой повязкой, предварительно обработав кожу вокруг раны спиртовым раствором йода.
Ушибы головного мозга различают по локализации, глубине повреждений мозговой ткани и степени тяжести.
Ушибы головного мозга бывают легкими, средней тяжести и тяжелыми.
Первая помощь при ушибах головного мозга определяется как общим состоянием больного, так и условиями места происшествия.
Вызвать бригаду «Скорой помощи».
Выяснить обстоятельства травмы и состояние пострадавшего в первый момент после травмы.
Больного надо удобно уложить, расстегнуть воротник и ослабить пояс.
Обратить внимание на пульс, состояние кожных покровов, их цвет, температуру, влажность.
Немедленно освободить дыхательные пути от крови, слизи, рвотных масс, инородных тел (сломанных зубов и др.).
Никогда не следует извлекать из раны костные отломки и инородные тела, так как эти манипуляции нередко сопровождаются обильным кровотечением.
При массивных кровотечениях из ран головы накладывают давящую повязку.
При кровотечении из наружного слухового прохода производится тампонада его. Вводить тампон

глубоко в слуховой проход не рекомендуется, так как возможно инфицирование раны.

Контрольные вопросы:

1. Что является основной причиной черепно-мозговых повреждений?
2. Что представляет собой сотрясение головного мозга?
3. Назовите симптомы сотрясения головного мозга?
4. В чем заключается первая помощь при сотрясении головного мозга?
5. Какими бывают ушибы головного мозга?
6. Первая помощь при ушибах головного мозга.

Практическая работа №20

Тема: Травматический токсикоз. Основные периоды развития токсикоза
Цель: совершенствовать умения владеть основами медицинских знаний и оказания первой помощи пострадавшим при неотложных состояниях.
Задачи: - проанализировать изученный материал о травматическом токсикозе;
- выделить основные понятия и термины;
- составить алгоритм действий при травматическом токсикозе.
Методические рекомендации по выполнению работы:
1. Изучить (используя интернет – ресурсы) и проанализировать изученный материал о травматическом токсикозе;
2. выделить основные понятия и термины, составив тест;
3. решить тест;
4. составить алгоритм действий при травматическом токсикозе письменно или в виде сообщения (на выбор).
Литература:
А.Т. Смирнов, Б.О. Хренников Основы безопасности жизнедеятельности. 10 класс: учебник для общеобразоват. учреждений: базовый и профил. уровни / А.Т. Смирнов, Б.О. Хренников; под ред. А.Т.Смирнова; Рос. акад. Наук, Рос. акад. Образования, изд-во Просвещение – 3-е изд., 2011. – 351 с., [8] л. ил.
Интернет – ресурсы:
http:// 1siteedit.ru/otravlenie/1/0 – Первая помощь
Теоретическая часть:
Травматический токсикоз, или **Синдром длительного сдавливания (синдром длительного сжатия)** — синдром длительного сокрушения тканей — возникает при длительном сжатии участков тела тяжелыми предметами или при длительном пребывании в одном положении на твердой поверхности. Синдром длительного сдавления (СТС) (травматический токсикоз, мышечно-почечный синдром, краш-синдром) — чрезвычайно тяжелое повреждение, которое может возникать при длительном сдавливании тканей через всасывания продуктов нарушенного обмена веществ.
Причины развития
Чаще всего в мирное время СТЗ развивается при стихийных бедствиях, ДТП, тяжелом алкогольном опьянении, употреблении различных психотропных и наркотических средств (метадон, дезоморфин) и др.
Механизм развития СТЗ и симптоматика
Пусковым механизмом СТЗ является освобождение от сдавливания — декомпрессия. В первые часы после декомпрессии состояние пострадавшего может быть удовлетворительным и не вызывать у сторонних тревоги. Это может привести к недооценке тяжести повреждения, неполноценного оказания помощи и к гибели пострадавшего. Сразу после декомпрессии на конечности видно ссадины, углубления, повторяющие форму предметов, сдавливали, кожа конечности бледная, местами умеренно синюшная, холодная на ощупь, чувствительность отсутствует. Через 30-40 мин начинает развиваться отек. Общее состояние резко ухудшается через 2-3 часа после декомпрессии, появляются жажда, тошнота, рвота, вялость, сонливость и быстро

развивается острая почечная недостаточность. Через 6-12 часов после освобождения от сдавливания возникает тяжелое состояние, вызванное всасыванием большого количества токсинов из поврежденных мышечных тканей и блокировки почек токсическими продуктами распада (миоглобинурия). Развивается острая почечная недостаточность. Смерть наступает от почечной комы.

Периоды развития травматического токсикоза

В развитии травматического токсикоза различают три периода: ранний, промежуточный и поздний.

- Ранний период характеризуется возбуждением. Пострадавший пытается освободиться от предмета, его сдавливает, просит помощи.
- После пребывания в таком состоянии в течение 1,5-2 ч развивается промежуточный период. В организме начинают проявляться токсические явления. Возбуждение проходит, пострадавший иногда впадает в дремотное состояние, чувствует общую слабость, сухость во рту, жажду.
- В поздний период состояние человека резко ухудшается: снова появляется возбуждение, неадекватная реакция на окружающий мир, потерпевший бредит, может быть озноб, рвота. Зрачки пострадавшего сначала сильно сужаются, а через некоторое время расширяются. Пульс слабый, частый. В тяжелых случаях наступает смерть

Оказание первой помощи при СВХ

1. Если есть возможность, сразу начинают инфузию (желательно без препаратов, содержащих калий).
2. Устранить причину сдавливания.
3. Если конечности имеют синюшный цвет, холодные и сильно травмированы, на них накладывают жгут, но не сильно затягивают, чтобы не нарушить кровообращение. Это замедлит распространение кровью токсических веществ из разбитых участков. Если конечности теплые на ощупь, поврежденную конечность обложить ватой или другим мягким материалом и туго забинтовать обычным или эластичным бинтом.
4. Травмированную конечность обкладывают пакетами со льдом или холодной водой, накладывают транспортную шину, как при переломе.
5. Если есть возможность, то выше места наложения жгута или бинта конечность обкалывают новокаином (при отсутствии аллергии на него).
6. Обязательно необходимо ввести обезболивающие и сердечные средства.
7. С первых минут оказания помощи рекомендуется дать пострадавшему горячий напиток (чай, кофе с небольшим количеством соды — 2 ч.л. соды на 0,5 л жидкости). Сода способствует восстановлению кислотно-щелочного равновесия, а жидкость — выведению токсинов из организма с мочой.
8. Пострадавшего тепло укутать и осторожно транспортировать в больницу.

Дальнейшее лечение

Дальнейшее лечение в больнице заключается в восстановлении водного баланса, соответствующей хирургической обработке поврежденных участков и замещения функции почек (гемодиализ) до времени восстановления их функции или к переходу в хроническую болезнь почек (хроническая почечная недостаточность).

Контрольные вопросы:

1. Что такое травматический токсикоз?
2. Причины развития травматического токсикоза?
3. Каковы основные периоды развития токсикоза?
4. Оказание первой помощи при СВХ.

Практическая работа №21

Тема: Основные инфекционные заболевания. Пути передачи возбудителей
Цель: совершенствовать умения владеть основами медицинских знаний и оказания первой помощи пострадавшим при неотложных состояниях (при травмах, отравлениях и различных видах поражений), включая знания об основных инфекционных заболеваниях и их профилактике.
Задачи: - научиться определять симптома инфекционных заболеваний;
- рассмотреть правила профилактики инфекционных заболеваниях;
- уметь составлять алгоритм действий при оказании первой помощи при инфекционных заболеваниях.
Методические рекомендации по выполнению работы:
1. Проанализировать изученный материал.
2. Выделить основные принципы распространения инфекций.
3. Письменно составить перечень профилактических мероприятий.
4. Сдать работу преподавателю.
Литература:
А.Т. Смирнов, Б.О. Хренников Основы безопасности жизнедеятельности. 10 класс: учебник для общеобразоват. учреждений: базовый и профил. уровни / А.Т. Смирнов, Б.О. Хренников; под ред. А.Т.Смирнова; Рос. акад. Наук, Рос. акад. Образования, изд-во Просвещение – 3-е изд., 2011. – 351 с., [8] л. ил.
Интернет – ресурсы:
http:// 1siteedit.ru/otravlenie/1/0 – Первая помощь
Теоретическая часть:
Понятие об инфекционных заболеваниях и их возбудителях
Инфекционные болезни известны человечеству с глубокой древности, когда эпидемиями охватывались огромные территории, включая целые государства и народы. Недаром инфекционные болезни получили название "моровых болезней". Профилактика инфекционных заболеваний, борьба с ними во все времена и у всех народов представляли собой самую серьезную общественную проблему.
Инфекционные заболевания - это заболевания, которые вызываются и поддерживаются присутствием в организме живого повреждающего чужеродного агента - возбудителя. Он вступает в сложное биологическое взаимодействие с организмом человека, что приводит к инфекционному процессу, затем - инфекционной болезни. Инфекционный процесс представляет собой взаимодействие возбудителя и организма человека в определенных условиях внешней среды, на воздействие возбудителя организм отвечает защитными реакциями. Понятие “инфекция” означает состояние зараженности организма и проявляется в виде болезни или носительства.
Как правило, каждое инфекционное заболевание имеет своего возбудителя. Встречаются исключения, когда у одной болезни может быть несколько возбудителей, например сепсис. И наоборот, один возбудитель - стрептококк вызывает разные болезни - ангину, скарлатину, рожу.
По локализации возбудителя в организме человека, путям передачи и способам его выделения во внешнюю среду выделяют 5 групп инфекционных болезней:
1. Кишечные инфекции (фекально-оральный путь передачи). Возбудитель локализуется в кишечнике и выделяется во внешнюю среду с испражнениями, они способны вызвать заболевание

здорового человека в том случае, если попали в его организм через рот вместе с пищевыми продуктами, водой, либо занесены грязными руками. Иначе говоря, для кишечных инфекций характерен фекально-оральный механизм передачи.

2. Инфекции дыхательных путей (воздушно-капельный - аэрозольный путь распространения). Заражение здорового человека происходит при попадании инфицированных частиц слизи в дыхательные пути.

3. Кровяные инфекции трансмиссивные (передача возбудителя через переносчиков - комары, блохи, клещи и др.). Возбудители проникают в ток крови при укусе блохами, комарами, вшами, москитами, клещами с последующей локализацией возбудителей в крови.

4. Кровяные инфекции нетрансмиссивные (заражение при инъекциях, переливании крови, плазмы и т.п.).

5. Инфекции наружных покровов (контактный путь распространения, заражение через кожу или слизистые оболочки).

По характеру источников инфекционные заболевания подразделяются на две основные группы: антропонозы, при которых источником инфекции является человек, и зоонозы, когда источником инфекции служат животные.

Главное отличие инфекционных болезней от остальных заключается в том, что больной выделяет во внешнюю среду возбудителей, т. е. является источником заражения и распространения инфекции. Выделение возбудителя в окружающую среду происходит по-разному: с выдыхаемым воздухом при кашле и насморке, с мочой, с фекалиями и т. д. Зависит это от местонахождения очага инфекции в организме.

Инфекционные заболевания всегда сопровождаются общими реакциями организма: повышением температуры тела, лихорадкой, токсическим поражением нервной системы и др. У некоторых инфекционных больных могут развиться даже нервно-психические расстройства.

Инфекционные болезни очень динамичны - симптомы заболевания могут быстро сменять друг друга. Например, сыпь на коже быстро появляется и быстро исчезает, расстройства стула сохраняются только в течение нескольких часов, признаки обезвоживания также нарастают довольно быстро и т. д. Из-за частой смены симптомов могут возникать сложности в диагностике.

Еще одна особенность инфекционных болезней состоит в том, что отсутствие жалоб часто опережает полное восстановление всех нарушенных болезнью функций. Очень часто в периоде выздоровления сохраняются существенные изменения отдельных органов и систем: сердца после перенесенной дифтерии или ангины, толстой кишки при дизентерии, печени при вирусных гепатитах, почек при геморрагической лихорадке и др.

При встрече с возбудителями инфекционных болезней люди не всегда заболевают. Это может быть связано с врожденной или приобретенной устойчивостью ряда людей к болезнетворным микробам. Важным в предохранении от инфекционных заболеваний является постоянное соблюдение мер профилактики.

В человеческом организме на пути проникновения болезнетворных микробов стоят защитные барьеры организма: сухая чистая здоровая кожа, соляная кислота и ферменты желудка, в крови лейкоциты (белые кровяные тельца), которые захватывают и уничтожают болезнетворных микробов. В здоровом организме защитные силы более эффективны.

Основными возбудителями инфекционных болезней являются: простейшие, бактерии, спирохеты, риккетсии, хламидии, микоплазмы, вирусы и др. Большинство инфекционных заболеваний вызываются бактериями и вирусами.

В передаче возбудителей участвуют несколько основных факторов: воздух, вода, пищевые продукты, почва, предметы обихода, живые переносчики.

Воздух служит фактором передачи так называемой капельной инфекции, т.е. участвует в механизме передачи возбудителей инфекций дыхательных путей. В воздух возбудители попадают с каплями слизи в огромных количествах при чиханье, кашле и разговоре. Во взвешенном

состоянии они находятся в течение нескольких часов и могут переноситься с током воздуха в другие помещения и оседать на окружающих предметах. После высыхания капель слизи и мокроты возбудители попадают в пыль и проникают с вдыхаемым воздухом в организм здорового человека. Таким образом распространяются туберкулез, сибирская язва, туляремия.
Не менее важным фактором передачи возбудителей является вода. В воду возбудители попадают различными путями: при спуске в водоемы сточных вод канализации, с талыми и дождевыми водами, при неправильном устройстве и содержании колодцев, водопое скота, попадании в воду трупов грызунов. Передача инфекции происходит при питье зараженной воды, при использовании ее в хозяйственных нуждах, купании.
Через воду распространяются холера, брюшной тиф, лептоспирозы, вирусный гепатит А, туляремия.
Передача возбудителей через пищевые продукты имеет большое значение, т.к. в них возбудитель не только сохраняется, но и размножается. В пищевые продукты возбудители попадают через грязные руки больного или носителя инфекции, через мух, грызунов, через мясо, молоко и другие продукты от больного животного, при неправильной перевозке, хранении и приготовлении пищевых продуктов. Через молоко и молочные продукты передается бруцеллез, брюшной тиф, дизентерия, туберкулез. Мясо, мясные продукты и рыба играют роль в возникновении пищевых токсикоинфекций, ботулизма. Через овощи и фрукты, хлебобулочные продукты чаще передаются кишечные болезни.
В почву возбудители попадают с выделениями человека и животных, с различными отбросами. Почва является местом обитания и размножения паразитов, созревания яиц некоторых гельминтов. Непосредственно через почву происходит заражение при столбняке, газовой гангрене. Из почвы возбудители попадают на пищевые продукты, в воду и различные объекты в окружении человека.
Живые переносчики возбудителей чаще всего являются биологическими хозяевами возбудителей и реже механическими переносчиками. Живые переносчики, активно перемещаясь, способствуют быстрейшему и наиболее благоприятному для возбудителя переносу его через внешнюю среду.
Инфекционные заболевания — это заболевания, которые возникают в результате проникновения в организм человека патогенных (болезнетворных) микроорганизмов.
Основными возбудителями инфекционных заболеваний являются: прионы, простейшие, бактерии, спирохеты, риккетсии, хламидии, микоплазмы, грибы, вирусы и др. Но большинство инфекционных заболеваний вызываются бактериями и вирусами.
Правда, иногда, простого проникновения в организм патогенного микроорганизма недостаточно, чтобы развилась инфекционная болезнь. Организм человека должен быть восприимчивым к данной инфекции и должен отвечать на внедрение микроба особой реакцией, определяющей клиническую картину болезни и все другие ее проявления. А для того, чтобы патогенный микроб вызвал инфекционное заболевание, он должен обладать вирулентностью (ядовитостью; лат. virus — яд), то есть способностью преодолевать сопротивляемость организма и проявлять токсическое действие. Патогенный микроорганизм вступает в сложное биологическое взаимодействие с организмом человека, что приводит к инфекционному процессу, затем — инфекционной болезни.
В человеческом организме на пути проникновения болезнетворных микробов на страже всегда стоят защитные барьеры организма: здоровая кожа, соляная кислота и ферменты желудка, лейкоциты крови (белые кровяные шарики крови), которые захватывают и уничтожают болезнетворных микробов.
Как же действуют патогенные микроорганизмы? Одни патогенные агенты вызывают отравление организма выделяемыми ими в процессе жизнедеятельности экзотоксинами (например, столбняк, дифтерия), а другие просто высвобождают токсины (эндотоксины) при разрушении своих же тел (например, холера, брюшной тиф).
Передача инфекционного агента может осуществляться посредством прямых контактов

(горизонтальная передача возбудителя), а также через плаценту от матери к плоду (вертикальная передача возбудителя).
Как правило, каждая инфекционная болезнь имеет своего специфического возбудителя, но, иногда встречаются и исключения, когда у одной болезни может быть несколько возбудителей (сепсис). И, наоборот, когда один возбудитель (стрептококк) вызывает разные болезни (например, ангина, скарлатина, рожа). Ежегодно открываются новые возбудители инфекционных болезней.
Инфекционные болезни характеризуются:
1. этиологией (патогенный микроб или его токсины);
2. заразительностью, нередко — наклонностью к широкому эпидемическому распространению;
3. цикличностью течения;
4. формированием иммунитета;
В части случаев они отличаются возможным развитием микробоносительства или хронических форм болезни.
Кроме патогенных микроорганизмов, существуют и такие микроорганизмы, которые обнаруживаются как в окружающей среде, так и в составе нормальной микрофлоры человека. Их называют условно-патогенными микроорганизмами (УПМ). УПМ обычно безвредные для здорового человека. Но у пациентов с иммунодефицитом УПМ могут вызывать эндогенные или экзогенные инфекции после проникновения в органы и ткани, где их существование обычно исключено. Разновидностью эндогенной инфекции является аутоинфекции, возникающие в результате распространения из одного очага организма-хозяина в другой.
Многие возбудители инфекционных заболеваний видны под обычным микроскопом, а иногда их можно увидеть только при увеличении в тысячи раз, через электронный микроскоп.
В развитии инфекционной болезни различают несколько периодов — это инкубационный период, начальный период, разгар болезни и выздоровления. Каждый период имеет свои характерные признаки.
Одной из особенностей инфекционных заболеваний является наличие инкубационного периода. Инкубационный период — время от момента заражения и до первых клинических проявлений болезни. Разные инфекционные болезни имеют различную длительность этого периода от нескольких часов до месяцев, и даже лет. Для некоторых болезней длительность инкубационного периода строго определена.
Начальный период — это время с момента появления первых признаков болезни до ее разгара. В этом периоде нет характерных признаков, присущих для конкретного заболевания, преобладают общие симптомы болезни.
Период разгара болезни — появление характерных для данной болезни признаки, многие признаки могут достигать своей максимальной выраженности.
Период выздоровления начинается с момента уменьшения выраженности проявлений инфекционного заболевания, длительность которого зависит от многих факторов: тяжести перенесенного заболевания, сопутствующих заболеваний, особенностей организма и др.
Иногда после перенесенного инфекционного заболевания наблюдаются остаточные явления, возникающие, как правило, в период разгара, но сохраняющиеся на протяжении многих месяцев, лет и даже всей жизни.
Классификация инфекционных заболеваний
Сегодня наиболее широко используется классификация инфекционных заболеваний Л. В. Громашевского:
- кишечные (холера, дизентерия, сальмонеллёз, эшерихиоз);
- дыхательных путей (грипп, аденовирусная инфекция, коклюш, корь, ветряная оспа);
- «кровяные» (малярия, ВИЧ-инфекция);
- наружных покровов (сибирская язва, столбняк);
- с различными механизмами передачи (энтеровирусная инфекция).

При встрече с возбудителями инфекционных болезней люди не всегда заболевают. Это может быть связано с врожденной или приобретенной устойчивостью ряда людей к болезнетворным микробам. Важным в предохранении от инфекционных заболеваний является постоянное соблюдение профилактических мер предупреждения заражения.
К профилактическим мерам относятся:
- повышение сопротивляемости организма гигиеной и физкультурой;
- проведение профилактических прививок;
- карантинные мероприятия;
- излечивание источника инфекции.
Карантин — это комплекс мероприятий по прекращению распространения инфекции, сюда включается изоляция ранее заболевших, дезинфекция места жительства, выявление контактирующих с больными и т. п.
Инфекции не признают географических преград и государственных границ. Эпидемия, разразившаяся в любой точке земного шара, представляет угрозу и для жителей других стран. Активная иммунизация дает возможность резко снизить заболеваемость инфекциями и полностью искоренить некоторые из них. В последнем случае вакцинация становится уже ненужной, как это произошло с натуральной оспой.

Контрольные вопросы:

1. Что такое инфекционные заболевания?
2. Каковы пути передачи инфекционных заболеваний?
3. Чем характеризуются инфекционные заболевания?
4. Что представляет собой инкубационный период развития инфекционного заболевания?

Практическая работа №22

Тема: Первая медицинская помощь при ДТП

Цель: совершенствовать умения владеть основами медицинских знаний и оказания первой помощи пострадавшим при неотложных состояниях.

Задачи: - знать правила оказания первой помощи;
- выделить основные принцы, которыми следует руководствоваться при оказании первой медицинской помощи;
- научиться пользоваться алгоритмом действий при оказании первой помощи.

Методические рекомендации по выполнению работы:

1. Проанализировать изученный материал.
2. Выделить основные принципы оказания первой медицинской помощи.
3. Письменно составить алгоритм действий при оказании первой помощи.
4. Сдать работу преподавателю.

Литература:

А.Т. Смирнов, Б.О. Хренников Основы безопасности жизнедеятельности. 10 класс: учебник для общеобразоват. учреждений: базовый и профил. уровни / А.Т. Смирнов, Б.О. Хренников; под ред. А.Т.Смирнова; Рос. акад. Наук, Рос. акад. Образования, изд-во Просвещение – 3-е изд., 2011. – 351 с., [8] л. ил.

Интернет – ресурсы:

http:// 1siteedit.ru/otravlenie/1/0 – Первая помощь

Теоретическая часть:

Основное требование при оказание первой медицинской помощи: НЕ НАВРЕДИ!

Необходимая последовательность действий:

- *Убедитесь в личной безопасности.* Автомобиль с бензиновым двигателем сгорает за 5 минут, реальна угроза взрыва. Ваши действия должны быть продуманными.

- *Эвакуация пострадавшего.* При ДТП наиболее вероятно повреждение шейного отдела позвоночника. Неправильное извлечение пострадавшего может привести к его смерти.
- *Определите уровень сознания.* Задайте любой вопрос пострадавшему, одновременно фиксируя ему голову: большие пальцы - на затылке, указательные - с боков, средние - на углах нижней челюсти, безымянные - на сонной артерии для определения пульсации. Наложите шейный воротник. Извлеките пострадавшего как единое целое. Проверьте реакцию зрачка на свет, наличие дыхания и сердцебиения.

Первая помощь – это совокупность простых, целесообразных мер по охране здоровья и жизни пострадавшего от травмы или внезапно заболевшего человека.

Первую помощь оказывают на месте происшествия, еще до прихода врача или до транспортировки пострадавшего в больницу. Правильно оказанная первая помощь сокращает время лечения, способствует быстрейшему заживлению ран и часто является решающим фактором при спасении жизни.

По мере своих способностей и возможностей первую помощь может оказать каждый человек. В соответствии с этим первая помощь делится на дилетантскую (неквалифицированную), санитарную и специальную. Бывают случаи, когда пострадавшему приходится оказывать первую помощь самому себе; это так называемая самопомощь.

Сущность первой помощи заключается в прекращении дальнейшего воздействия травмирующих факторов, проведении простейших мероприятий и в обеспечении скорейшей транспортировки пострадавшего в лечебное учреждение. Задача первой помощи заключается в предупреждении опасных последствий травм, кровотечений, инфекций и шока.

При оказании первой помощи следует руководствоваться следующими принципами:

- целесообразность и правильность;
- быстрота;
- обдуманность и решительность;
- спокойствие и хладнокровие.

При оказании первой помощи необходимо придерживаться определенной последовательности действий, требующей быстрой и правильной оценки состояния пострадавшего. Это особенно важно в тех случаях, когда пострадавший находится без сознания и внешне выглядит мертвым. Данные, установленные лицом, оказывающим первую помощь, позднее могут помочь врачу при оказании квалифицированной помощи. Прежде всего следует установить:

- обстоятельства, при которых произошла травма;
- время возникновения травмы;
- место возникновения травмы.
- При досмотре пострадавшего устанавливают:
- вид и тяжесть травмы;
- способ обработки ран или повреждений;
- необходимые средства для оказания помощи в зависимости от имеющихся возможностей и обстоятельств.

Путем проведения простейших мероприятий можно спасти жизнь пострадавшему, уменьшить его страдания, предупредить развитие возможных осложнений и облегчить тяжесть течения травмы или заболевания.

К мероприятиям первой медицинской помощи относятся временная остановка кровотечения, наложение стерильной повязки на рану или ожоговую поверхность, искусственное дыхание, непрямой массаж сердца, введение антидотов и болеутоляющих средств (при шоке), тушение горящей одежды и др.

Оказание первой медицинской помощи в короткие сроки имеет решающее значение для дальнейшего течения и исхода поражения, а иногда и спасения жизни. Выше уже говорилось о том, что пострадавший человек внешне может выглядеть мертвым. Оказывающий помощь должен

уметь отличить потерю сознания от смерти.

Признаки жизни:

- наличие пульса на сонной артерии;
- наличие самостоятельного дыхания;
- реакция зрачка на свет (если открытый глаз пострадавшего заслонить рукой, а затем быстро отвести ее в сторону, то наблюдается сужение зрачка).

При обнаружении признаков жизни к оказанию первой помощи приступают немедленно, особенно в тяжелых случаях (артериальное кровотечение, бессознательное состояние, удушье). Если в распоряжении оказывающего помощь нет необходимых средств, то ему следует призвать окружающих. Первая помощь должна оказываться быстро, но таким образом, чтобы это не отразилось на ее качестве.

Во всех случаях оказания первой помощи следует принять меры по доставке пострадавшего в лечебное учреждение или вызвать «скорую помощь».

Контрольные вопросы:

1. В чем заключается сущность первой медицинской помощи?
2. Кем и когда должна оказываться первая медицинская помощь?
3. Какими принципами следует руководствоваться при оказании первой медицинской помощи?
4. Что необходимо установить при первом осмотре пострадавшего?
5. Каковы признаки жизни?

СПИСОК ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И ИСТОЧНИКОВ ИНФОРМАЦИИ

1. Микрюков В.Ю. Безопасность жизнедеятельности: Учебник. – М.: КНОРУС, 2010. – 288 с.
2. Марков В.В. Основы безопасности жизнедеятельности: Учебник. – М.: Дрофа, 2013. – 302 с.
3. Наставление по стрелковому делу. М.: Воениздат, 1987. – 640 с.
4. Общевоинские уставы Вооружённых Сил Российской Федерации. – М.: Эксмо, 2009. – 608 с.
5. Сборник законов Российской Федерации. – М.: Эксмо, 2006. – 928 с.
6. Основы безопасности жизнедеятельности РФ [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.grandars.ru/shkola/bezopasnost-zhiznedeyatelnosti/bezopasnost-zhiznedeyatelnosti.html
7. Лекции по БЖД РФ [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.studfiles.ru/dir/cat19/subj44/file17053/view159291.html
8. Научно-практический и учебно-методический журнал Безопасность жизнедеятельности РФ [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.novtex.ru/bjd/
9. МЧС России. Видеоролики по БЖД РФ [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.mchs.gov.ru/info/individual/rules/Videoroliki_po_bezopasnosti_zhiznedej/

Приложение №1

Тест к практической работе №5

Оповещение и информирование населения об опасностях, возникающих в чрезвычайных ситуациях военного и мирного времени

1. Что такое Единая дежурно – диспетчерской служба Российской Федерации?

а - это система, в обязанности которой входят приём оператором по номеру **112** вызовов (сообщений о происшествиях) и обеспечение психологической поддержки позвонившему лицу; передача информации о происшествиях в дежурно-диспетчерские службы; автоматический дозвон до позвонившего лица в случае внезапного прерывания соединения; регистрация и документирование всех входящих и исходящих звонков по номеру 112; ведение базы данных об основных характеристиках происшествий, о начале и завершении экстренного реагирования на полученные вызовы;

б - это система средств массовой информации, предоставляющая услуги по выдаче информации о чрезвычайных ситуациях;

в - это система оповещения и информирования входящая в состав РСЧС.

2. Что представляет собой оповещение и информирование населения об опасностях, возникающих при ведении военных действий или вследствие этих действий?

а – это система средств массовой информации, оснащающая вопросы оповещения и информирования населения об опасностях, возникающих при ведении военных действий или вследствие этих действий;

б – это своевременное доведение до населения сигналов опасности и необходимой информации об обстановке и порядке поведения в создавшихся условиях с помощью комплексного использования государственных и коммерческих систем проводного, радио- и телевизионного вещания и других технических средств передачи информации;

в – это система переговоров населения и специальных служб по вопросам оповещения и информирования населения об опасностях, возникающих при ведении военных действий или вследствие этих действий.

3. Какие системы оповещения созданы на территории всех субъектов Российской Федерации?

а - системы централизованного оповещения, которые находятся на постоянном дежурстве;

б - местные системы оповещения, которые предназначены для оповещения населения о чрезвычайных ситуациях природного характера;

в - региональные системы оповещения для передачи информации только для предприятий и учреждений.

4. Назовите основной способ оповещения населения о чрезвычайных ситуациях?

а - передача речевой информации с использованием сетей проводного, радио- и телевизионного вещания;

б – звуковые сигналы сирен, производственных гудков, громкоговорителей;

в – передача информации о ЧС через печать в средствах массовой информации, журналах и газетах.

5. Что используют для привлечения внимания населения перед передачей речевой информации?

а - используют специальные системы по привлечению внимания;

б - включаются сирены, производственные гудки и другие сигнальные средства - это сигнал «Внимание всем!»;

в – удары в барабаны, бубны, громкие крики, удары по железу.

6. Каковы действия населения после сигнала «Внимание всем!».
а - нужно быстро выключить электричество, закрыть окна, двери и прослушать сообщение органов ГОЧС;
б - по сигналу необходимо включить радио или телевизионные приёмники на программе передач Центрального телевидения и прослушать сообщение органов ГОЧС;
в - по сигналу необходимо включить радио или телевизионные приёмники на местной программе передач и прослушать сообщение органов ГОЧС.

7. Что обязаны предоставлять Федеральные органы государственной власти, органы государственной власти субъектов Российской Федерации, органы местного самоуправления и администрация организаций населению в области защиты от ЧС?
а - предоставлять жилье, питание, медицинскую помощь, телефонную связь;
б - предоставлять информацию о ведение базы данных об основных характеристиках происшествий, о начале и завершении экстренного реагирования на полученные вызовы (сообщения о происшествиях), а также о его основных результатах;
в - обязаны оперативно и достоверно информировать население через средства массовой информации о состоянии защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций и принятых мерах по обеспечению их безопасности, о прогнозируемых и возникших чрезвычайных ситуациях, о приёмах и способах защиты населения от них.

8. Какие действия рекомендуется выполнять при необходимости эвакуации?
а - сообщить соседям и родственникам о случившемся, привести домой детей и придумать свой план и маршрут эвакуации;
б - собрать вещи первой необходимости, документы, деньги, ценности; консервированные и сухие продукты питания и питьевую воду; подготовить квартиру к консервации; оказать помощь престарелым и больным, проживающим по соседству;
в – заправить автомобиль наибольшим количеством ГСМ и быстро уезжать.

9. По каким федеральным законам силы и средства гражданской обороны участвуют в защите населения при чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера?
а - Уголовный кодекс Российской Федерации;
б - Федеральный закон « Об оказании первой медицинской помощи при чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера»;
в - «О гражданской обороне» и «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера».

10. Что позволяет своевременно принять меры защиты, сохранить и спасти жизнь себе и окружающим?
а - умелые и чёткие действия каждого гражданина по сигналу «Внимание всем!» и строгое соблюдение правил поведения;
б - знания Основ безопасности жизнедеятельности и строгое соблюдение правил поведения;
в - строгое соблюдение правил поведения и умение сохранять спокойствие в экстренных ситуациях связанных ситуациями военного и мирного времени.

МИНПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Башкирский государственный педагогический университет им.М.Акмуллы»

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ
к самостоятельным работам

специальность: 46.02.01 Документационное обеспечение управления и архивоведение

дисциплина: СГЦ.06 Физическая культура

разработал: Харипова Э.И.
преподаватель Колледжа БГПУ им.М.Акмуллы

2025г.

Самостоятельная работа № 1

Тема 1. Физическая культура в общекультурной и профессиональной подготовке человека

Цели дидактические:

Студент должен уметь:

- использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей.

- иметь представление о роли физической культуры в обще культурном, профессиональном и социальном развитии человека, о роли здорового образа жизни.

Оборудование: [1] Аллянов, Ю. Н. Физическая культура: учебник для СПО / Ю. Н. Аллянов, И. А. Письменский. - 3-е изд., испр. - М.: Издательство Юрайт, 2018. - 493 с. - (Серия: Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-02309-1.https://biblio-online.ru/book/0A9E8424- 6C5. - материалы учебной и научной литературы, интернет ресурсы. Задание: Составить конспект «Основные понятия и организационно-правовые основы физической культуры и спорта.» [1] с. 4-5, 144-147.

Формат отчета: Предоставить конспект.

Самостоятельная работа № 2

Тема: Социально - биологические основы физической культуры

Цели дидактические:

Студент должен уметь:

- использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей.

- иметь представление о роли физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека, о роли здорового образа жизни.

Оборудование: [1] Аллянов, Ю. Н. Физическая культура: учебник для СПО / Ю. Н. Аллянов, И. А. Письменский. - 3-е изд., испр. - М.: Издательство Юрайт,

2018. - 493 с. - (Серия: Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-02309-1.https://biblio-online.ru/book/0A9E8424- 6C5. - материалы учебной и научной литературы, интернет ресурсы.

Задание: Изучить материал [1] с. 5-17, 17-52 и подготовить конспект по нижеприведенным вопросам.

1. Организм человека как единая саморазвивающаяся и саморегулируемая биологическая система.

2. Характеристика функциональных систем организма и их совершенствование под воздействием направленной физической тренировки. 3. Опорно-двигательный аппарат человека.

4.Сердечно-сосудистая, дыхательная и нервная система человека.

5. Обмен веществ и энергии - основа жизнедеятельности организма человека.

Формат отчета: Предоставить конспект.

Самостоятельная работа № 3

Тема: Физическая культура в обеспечении здорового образа жизни (ЗОЖ) Цели дидактические:

Студент должен уметь:

- использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей.

- иметь представление о роли физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека, о роли здорового образа жизни.

Оборудование: [1] Аллянов, Ю. Н. Физическая культура: учебник для СПО / Ю. Н. Аллянов, И. А. Письменский. - 3-е изд., испр. - М.: Издательство Юрайт, 2018. - 493 с. - (Серия: Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-02309-1.https://biblio-online.ru/book/0A9E8424- 6C5. - материалы учебной и научной литературы, интернет ресурсы.

Задание: Работа с учебной и справочной литературой [1] стр. 76-95, составить конспект изучаемого материала по нижеприведенным вопросам:

1. Здоровье человека как ценность. Факторы, определяющие здоровый образ

жизни.

2. Режим труда и отдыха и сна в жизнедеятельности человека.

3. Активная мышечная деятельность (физическая нагрузка).

4. Закаливание организма.

5. Гигиенические основы здорового образа жизни и их характеристика. Формат отчета: Предоставить конспект.

Самостоятельная работа № 4

Тема: Общая физическая и спортивная подготовка в системе физического воспитания Цели дидактические:

Студент должен уметь:

- использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей.

- иметь представление о роли физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека, о роли здорового образа жизни.

Оборудование: [1] Аллянов, Ю. Н. Физическая культура: учебник для СПО / Ю. Н. Аллянов, И. А. Письменский. - 3-е изд., испр. - М.: Издательство Юрайт, 2018. - 493 с. - (Серия: Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-02309-1.https://biblio-online.ru/book/0A9E8424- 6C5. - материалы учебной и научной литературы, интернет ресурсы.

Задание: Изучить материал [1] с. 96-101. Подготовить конспект на заданные вопросы:

1. Основные понятия и методические принципы физического воспитания.

2. Средства и методы развития физических качеств.

3. Средства и методы развития силы, выносливости, быстроты движений.

4. Средства и методы развития гибкости и ловкости.

5. Формы организации физического воспитания.

6. Зоны и интенсивность физических нагрузок.

Формат отчета: Предоставить конспект.

Самостоятельная работа № 5

Тема: Основы методики самостоятельных занятий физическими упражнениями.

Цели дидактические:

Студент должен уметь:

- использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей.

- иметь представление о роли физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека, о роли здорового образа жизни.

Оборудование: 24 [1] Н.В. Решетников, Г.И. Погодаеа, Ю.Л. Кислицын, Р.Л. Палтиевич. Физическая культура: учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования (печатная версия электронного учебника), Издательский центр «Академия» 2013г. - материалы учебной и научной литературы, интернет ресурсы. Задание: Изучить материал {1] с. 102-116.

Подготовить конспект по нижеприведенным вопросам:

1. Формы, организация и мотивация самостоятельных занятий по физической культуре.

2. Особенности самостоятельных занятий для женщин.

Формат отчета: Предоставить конспект.

Самостоятельная работа № 6

Тема: Легкая атлетика

Цели дидактические:

Студент должен уметь:

- использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных цепей.

- иметь представление о роли физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека, о роли здорового образа жизни.

Оборудование: (13 Аллянов, Ю. Н. Физическая культура: учебник для СПО / Ю. Н. Аллянов, И. А. Письменский. - 3-е изд., испр. - М.: Издательство Юрайт, 2018. - 493 с. - (Серия: Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-

02309-1.https://biblio-online.ru/book/0A9E8424- 6C5. - материалы учебной и научной литературы, интернет ресурсы.

Задание: Изучить материал [1] с. 127-132, 147-148, Подготовить конспект по нижеприведенным вопросам:

1. Овладение и закрепление техники бега на короткие, средние и длинные дистанции с низкого, среднего и высокого старта.
2. Овладение техникой старта, стартового разбега и финиширования на различных дистанциях бега.
3. Овладение и совершенствование техники прыжка в длину с места и с разбега.
4. Совершенствование техники выполнения специальных беговых упражнений.
5. Развитие и совершенствование физических качеств (быстроты, координации движений, ловкости и т.д.).
6. Овладение и совершенствование техники выполнения общих физических упражнений.
7. Разучивание комплексов специальных упражнений.
8. Методика самостоятельного составления комплексов упражнений.

Формат отчета: Предоставить конспект.

Самостоятельная работа № 7

Тема: Гимнастика

Цели дидактические:

Студент должен уметь:

- использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей.
- иметь представление о роли физической культуры в обще культурном, профессиональном и социальном развитии человека, о роли здорового образа жизни.

Оборудование: [1] Аллянов, Ю. Н. Физическая культура: учебник для СПО / Ю. Н. Аллянов, И. А. Письменский. - 3-е изд., испр. - М.: Издательство Юрайт, 2018. - 493 с. - (Серия: Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-02309-1.https://biblio-online.ru/book/0A9E8424- 6C5. - материалы учебной и

научной литературы, интернет ресурсы.

Задание: Изучить материал [1] с. 102-126. Подготовить конспект по нижеприведенным вопросам:

1. Виды общеразвивающих упражнений и их характеристика.

2. Составление комплекса общеразвивающих упражнений.

3. Простейшие акробатические упражнения (кувырки вперед, назад, стойки на лопатках, голове, руках, мост, полушпагат) и техника их выполнения.

4. Самостоятельное составление и выполнение простейших комбинаций из изученных упражнений.

Формат отчета: Предоставить конспект.

Самостоятельная работа № 8

Тема: Древние Олимпийские игры.

Цели дидактические:

Студент должен уметь:

- использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей,

- иметь представление о роли физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека, о роли здорового образа жизни.

Оборудование: [1] Аллянов, Ю. Н. Физическая культура: учебник для СПО / Ю. Н. Аллянов, И. А. Письменский. - 3-е изд., испр. - М.: Издательство Юрайт, 2018. - 493 с. - (Серия: Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-02309-1.https://biblio-online.ru/book/0A9E8424- 6C5. - материалы учебной и научной литературы, интернет ресурсы.

Задание: Изучить материал [1] с. 133-134, 168-170 Подготовить конспект по заданным вопросам.

1. История развития Олимпийского движения

2. Место проведение.

3. Требования к участникам.

Формат отчета: Предоставить конспект

МИНПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Башкирский государственный педагогический университет им.М.Акмуллы»

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ
к самостоятельным работам

специальность: 46.02.01 Документационное обеспечение управления и архивоведение

дисциплина: БП.06 Физика

разработала: Михайлова Вильма Даниловна
преподаватель Колледжа БГПУ им.М.Акмуллы

2025г.

Методические указания по выполнению самостоятельных работ по дисциплине «Физика» для студентов 1 курса.

Методические указания к самостоятельным работам дисциплины «Физика» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальностям профессионального образования

Рекомендована (одобрена) учебно – методической комиссией математических, естественнонаучных и общеобразовательных дисциплин государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения

В связи с введением в образовательный процесс нового Государственного образовательного стандарта все более актуальной становится задача организации самостоятельной работы студентов. Самостоятельная работа определяется как индивидуальная или коллективная учебная деятельность, осуществляемая без непосредственного руководства педагога, но по его заданиям и под его контролем. Самостоятельная работа студентов является одной из основных форм внеаудиторной работы при реализации учебных планов и программ. По дисциплине Физика практикуются следующие виды и формы самостоятельной работы студентов:

- лабораторные и практические работы;
- индивидуальные задания (решение задач, подготовка сообщений, докладов, исследовательские работы и др.);
- тестирование по материалам, разработанным преподавателем;
- деловая игра;
- подготовку к контрольным работам, зачетам и экзаменам.
- отработку изучаемого материала по печатным и электронным источникам, конспектам лекций;
- изучение лекционного материала по конспекту с использованием рекомендованной литературы;
- подготовка к практическим, лабораторным занятиям;
- выполнение контрольных, самостоятельных работ;
- выполнение семестровых индивидуальных заданий;
- подготовка кратких сообщений, докладов, рефератов, исследовательских работ, самостоятельное составление задач по изучаемой теме (по указанию преподавателя);
- работа над выполнением наглядных пособий (схем, таблиц и др.), проектов;

Самостоятельная работа может проходить в лекционном кабинете, лаборатории физики, во время внеклассных мероприятий, дома.
Целью самостоятельной работы студентов является овладение фундаментальными знаниями, профессиональными умениями и навыками деятельности по профилю, опытом творческой, исследовательской деятельности.
Самостоятельная работа студентов способствует развитию самостоятельности, ответственности и организованности, творческого подхода к решению проблем учебного и профессионального уровня.
Студент в процессе обучения должен не только освоить учебную программу, но и приобрести навыки самостоятельной работы. Студенту предоставляется возможность работать во время учебы более самостоятельно, чем учащимся в средней школе. Студент должен уметь планировать и выполнять свою работу.
В связи с этим напоминаем правила по планированию и реализации самостоятельной учебной деятельности:

1. Прежде чем выполнить любое дело, четко сформулируйте цель предстоящей деятельности.
2. Подумайте и до конца осознайте, почему вы будете это делать, для чего это нужно.
3. Оцените и проанализируйте возможные пути достижения цели. Постарайтесь учесть все варианты.
4. Выберите наилучший вариант, взвесив все условия.
5. Наметьте промежуточные этапы предстоящей работы, определите время выполнения каждого этапа.
6. Во время реализации плана постоянно контролируйте себя и свою деятельность.
7. Корректируйте работу с учетом получаемых результатов, т. е. осуществляйте и используйте обратную связь.

Оценивание самостоятельных работ происходит по бально-рейтинговой системе. Максимальное количество баллов за каждый вид самостоятельной работы указывается в критериях оценки работы. В течение семестра все баллы за выполненные самостоятельные работы суммируются и оказывают влияние на итоговую оценку по предмету.

2. Виды самостоятельных работ

В учебном процессе выделяют два вида самостоятельной работы:
- *аудиторная;*
- *внеаудиторная.*

Аудиторная самостоятельная работа по дисциплине выполняется на учебных занятиях под непосредственным руководством преподавателя и по его заданию.

Внеаудиторная самостоятельная работа выполняется студентом по заданию преподавателя, но без его непосредственного участия.
Содержание внеаудиторной самостоятельной определяется в соответствии с рекомендуемыми видами заданий согласно примерной и рабочей программ учебной дисциплины.
Видами заданий для внеаудиторной самостоятельной работы являются:
-*для овладения знаниями*: чтение текста (учебника, первоисточника, дополнительной литературы), составление плана текста, графическое изображение структуры текста, конспектирование текста, выписки из текста, работа со словарями и справочниками, ознакомление с нормативными документами, учебно-исследовательская работа, использование аудио- и видеозаписей, компьютерной техники и Интернета и др.
-*для закрепления и систематизации знаний:* работа с конспектом лекции, обработка текста, повторная работа над учебным материалом (учебника, первоисточника, дополнительной литературы, аудио и видеозаписей, составление плана, составление таблиц для систематизации учебного материала, ответ на контрольные вопросы, заполнение рабочей тетради, аналитическая обработка текста (аннотирование, рецензирование, реферирование, конспект-анализ и др), подготовка мультимедиа сообщений/докладов к выступлению на семинаре (конференции), подготовка реферата, составление библиографии, тематических кроссвордов, тестирование и др.
-*для формирования умений:* решение задач и упражнений по образцу, решение вариативных задач, выполнение чертежей, схем, выполнение расчетов (графических работ), решение ситуационных (профессиональных) задач, подготовка к деловым играм, проектирование и моделирование разных видов и компонентов профессиональной деятельности, опытно экспериментальная работа, рефлексивный анализ профессиональных умений с использованием аудио- и видеотехники и др.

Самостоятельная работа может осуществляться индивидуально или группами студентов в зависимости от цели, объема, конкретной тематики самостоятельной работы, уровня сложности, уровня умений студентов.
Контроль результатов внеаудиторной самостоятельной работы студентов может осуществляться в пределах времени, отведенного на обязательные учебные занятия по дисциплине и внеаудиторную самостоятельную работу студентов по дисциплине, может проходить в письменной, устной или смешанной форме.

3. Характеристика заданий

1. ***Подготовка информационного сообщения*** – это вид внеаудиторной самостоятельной работы по подготовке небольшого по объему устного сообщения для озвучивания на семинаре, практическом занятии. Сообщаемая информация носит характер уточнения или обобщения, несет новизну, отражает современный взгляд по определенным проблемам.
Сообщение отличается от докладов и рефератов не только объемом информации, но и ее характером – сообщения дополняют изучаемый вопрос фактическими или статистическими материалами. Оформляется задание

письменно, оно может включать элементы наглядности (иллюстрации, демонстрацию).
Регламент времени на озвучивание сообщения – до 5 мин.
Затраты времени на подготовку сообщения зависят от трудности сбора информации, сложности материала по теме, индивидуальных особенностей студента и определяются преподавателем. Ориентировочное время на подготовку информационного сообщения – 1ч.

Критерии оценки:

- актуальность темы, 1 балл;
- соответствие содержания теме, 1 балла;
- глубина проработки материала, 1 балла;
- грамотность и полнота использования источников, 1 балл;
- наличие элементов наглядности, 1 балла.

Максимальное количество баллов: 5
Оценка выставляется по количеству набранных баллов.

2. ***Написание реферата*** – это более объемный, чем сообщение, вид самостоятельной работы студента, содержащий информацию, дополняющую и развивающую основную тему, изучаемую на аудиторных занятиях (приложение 1). Ведущее место занимают темы, представляющие профессиональный интерес, несущие элемент новизны. Реферативные материалы должны представлять письменную модель первичного документа – научной работы, монографии, статьи. Реферат может включать обзор нескольких источников и служить основой для доклада на определенную тему на семинарах, конференциях.
Регламент озвучивания реферата – 7-10 мин.
Затраты времени на подготовку материала зависят от трудности сбора информации, сложности материала по теме, индивидуальных особенностей студента и определяются преподавателем. Ориентировочное время на подготовку – 4 ч.

Порядок сдачи и защиты рефератов.

1. Реферат сдается на проверку преподавателю за 1-2 недели до зачетного занятия
2. При оценке реферата преподаватель учитывает

- качество
- степень самостоятельности студента и проявленную инициативу
- связность, логичность и грамотность составления
- оформление в соответствии с требованиями ГОСТ.

3. Защита тематического реферата может проводиться на выделенном одном занятии в рамках часов учебной дисциплины или конференции или по одному реферату при изучении соответствующей темы, либо по договоренности с преподавателем.

4. Защита реферата студентом предусматривает

- доклад по реферату не более 5-7 минут
- ответы на вопросы оппонента.

На защите запрещено чтение текста реферата.

5. Общая оценка за реферат выставляется с учетом оценок за работу, доклад, умение вести дискуссию и ответы на вопросы.

Содержание и оформление разделов реферата

Титульный лист. Является первой страницей реферата и заполняется по строго определенным правилам.

В верхнем поле указывается полное наименование учебного заведения.

В среднем поле дается заглавие реферата, которое проводится без слова " тема " и в кавычки не заключается.

Далее, ближе к правому краю титульного листа, указываются фамилия, инициалы студента, написавшего реферат, а также его курс и группа. Немного ниже или слева указываются название кафедры, фамилия и инициалы преподавателя - руководителя работы.

В нижнем поле указывается год написания реферата.

После титульного листа помещают **оглавление**, в котором приводятся все заголовки работы и указываются страницы, с которых они начинаются. Заголовки оглавления должны точно повторять заголовки в тексте. Сокращать их или давать в другой формулировке и последовательности нельзя.

Все заголовки начинаются с прописной буквы без точки на конце. Последнее слово каждого заголовка соединяют многоточием (……) с соответствующим ему номером страницы в правом столбце оглавления.

Заголовки одинаковых ступеней рубрикации необходимо располагать друг под другом. Заголовки каждой последующей ступени смещают на три - пять знаков вправо по отношению к заголовкам предыдущей ступени.

Введение. Здесь обычно обосновывается актуальность выбранной темы, цель и содержание реферата, указывается объект (предмет) рассмотрения, приводится характеристика источников для написания работы и краткий обзор имеющейся по данной теме литературы. Актуальность предполагает оценку своевременности и социальной значимости выбранной темы, обзор литературы по теме отражает знакомство автора реферата с имеющимися источниками, умение их систематизировать, критически рассматривать, выделять существенное, определять главное.

Основная часть. Содержание глав этой части должно точно соответствовать теме работы и полностью ее раскрывать. Эти главы должны показать умение исследователя сжато, логично и аргументировано излагать материал, обобщать, анализировать, делать логические выводы.

Заключительная часть. Предполагает последовательное, логически стройное изложение обобщенных выводов по рассматриваемой теме.

Библиографический список использованной литературы составляет одну из частей работы, отражающей самостоятельную творческую работу автора, позволяет судить о степени фундаментальности данного реферата.

В работах используются следующие способы построения библиографических списков: по алфавиту фамилий, авторов или заглавий; по тематике; по видам изданий; по характеру содержания; списки смешанного построения. Литература в списке указывается в алфавитном порядке (более распространенный вариант - фамилии авторов в алфавитном порядке), после указания фамилии и инициалов автора указывается название литературного источника, место издания (пишется сокращенно, например, Москва - М., Санкт - Петербург - СПб ит.д.), название издательства (например, Мир), год издания (например, 1996), можно указать страницы (например, с. 54-67). Страницы можно указывать прямо в тексте, после указания номера, под которым литературный источник находится в списке литературы (например, 7 (номер лит. источника) , с. 67- 89). Номер литературного источника указывается после каждого нового отрывка текста из другого литературного источника.

В **приложении** помещают вспомогательные или дополнительные материалы, которые загромождают текст основной части работы (таблицы, карты, графики, неопубликованные документы, переписка и т.д.). Каждое приложение должно начинаться с нового листа (страницы) с указанием в правом верхнем углу слова " Приложение" и иметь тематический заголовок. При наличии в работе более одного приложения они нумеруются арабскими цифрами (без знака " № "), например, " Приложение 1". Нумерация страниц, на которых даются приложения, должна быть сквозной и продолжать общую нумерацию страниц основного текста. Связь основного текста с приложениями осуществляется через ссылки, которые употребляются со словом " смотри " (оно обычно сокращается и заключается вместе с шифром в круглые скобки - (см. прил. 1)).

Критерии оценки реферата

- актуальность темы, 1 балл;
- соответствие содержания теме, 3 балла;
- глубина проработки материала, 3 балла;
- грамотность и полнота использования источников, 1 балл;
- соответствие оформления реферата требованиям, 2 балла;
- доклад, 5 баллов;
- умение вести дискуссию и ответы на вопросы, 5 баллов.

Максимальное количество баллов: 20.
19-20 баллов соответствует оценке «5»

15-18 баллов – «4»
10-14 баллов – «3»
менее 10 баллов – «2»

3. ***Создание материалов-презентаций*** – это вид самостоятельной работы студентов по созданию наглядных информационных пособий, выполненных с помощью мультимедийной компьютерной программы PowerPoint (приложение). Этот вид работы требует координации навыков студента по сбору, систематизации, переработке информации, оформления ее в виде подборки материалов, кратко отражающих основные вопросы изучаемой темы, в электронном виде. То есть создание материалов-презентаций расширяет методы и средства обработки и представления учебной информации, формирует у студентов навыки работы на компьютере.

Материалы-презентации готовятся студентом в виде слайдов с использованием программы Microsoft PowerPoint. В качестве материалов-презентаций могут быть представлены результаты любого вида внеаудиторной самостоятельной работы, по формату соответствующие режиму презентаций.

Затраты времени на создание презентаций зависят от степени трудности материала по теме, его объема, уровня сложности создания презентации, индивидуальных особенностей студента и определяются преподавателем.

Ориентировочное время на подготовку – 1,5 ч

Критерии оценки

- соответствие содержания теме, 1 балл;
- правильная структурированность информации, 5 баллов;
- наличие логической связи изложенной информации, 5 балл;
- эстетичность оформления, его соответствие требованиям, 3 балла;
- работа представлена в срок, 1 балл.

Максимальное количество баллов: 15.
14-15 баллов соответствует оценке «5»
11-13 баллов – «4»
8-10 баллов – «3»
менее 8 баллов – «2»

4. Подготовка и презентация доклада. Доклад-это сообщение по заданной теме, с целью внести знания из дополнительной литературы, систематизировать материл, проиллюстрировать примерами, развивать навыки самостоятельной работы с научной литературой, познавательный интерес к научному познанию.

Тема доклада должна быть согласована с преподавателем и соответствовать теме занятия.

Материалы при его подготовке, должны соответствовать научно-методическим требованиям ССУЗа и быть указаны в докладе.

Необходимо соблюдать регламент, оговоренный при получении задания.

Иллюстрации должны быть достаточными, но не чрезмерными.

Работа студента над докладом-презентацией включает отработку навыков ораторства и умения организовать и проводить диспут.
Студент в ходе работы по презентации доклада, отрабатывает умение ориентироваться в материале и отвечать на дополнительные вопросы слушателей.
Студент в ходе работы по презентации доклада, отрабатывает умение самостоятельно обобщить материал и сделать выводы в заключении.
Докладом также может стать презентация реферата студента, соответствующая теме занятия.
Студент обязан подготовить и выступить с докладом в строго отведенное время преподавателем, и в срок.
Необходимо помнить, что выступление состоит из трех частей: вступление, основная часть и заключение.
Вступление помогает обеспечить успех выступления по любой тематике.
Вступление *должно содержать:*

- название презентации (доклада)
- сообщение основной идеи
- современную оценку предмета изложения
- краткое перечисление рассматриваемых вопросов
- живую интересную форму изложения
- акцентирование оригинальности подхода

Основная часть, в которой выступающий должен глубоко раскрыть суть затронутой темы, обычно строится по принципу отчета. Задача основной части - представить достаточно данных для того, чтобы слушатели и заинтересовались темой и захотели ознакомиться с материалами. При этом логическая структура теоретического блока не должна даваться без наглядных пособий, аудио-визуальных и визуальных материалов.
Заключение - это ясное четкое обобщение и краткие выводы, которых всегда ждут слушатели.

Примерный план публичного выступления

1. **Приветствие**

«Добрый день!»
«Уважаемый «(имя и отчество преподавателя)
« Уважаемые присутствующие!»

2. **Представление (Ф.И., группа, и т.д.)**

«Меня зовут...Я студент (-ка)...группы, колледжа....., города....»

3. **Цель выступления**

«Цель моего выступления – дать новую информацию по теме.

4. **Название темы**

«Название темы»

5.**Актуальность**

«Актуальность и выбор темы определены следующими факторами: во-первых,..., во-вторых,...»

6**. Кратко о поставленной цели и способах ее достижения**

«Цель моего выступления – ... основные задачи и способы их решения: 1..., 2..., 3...»
получены новые знания следующего характера:...,
выдвинуты новые гипотезы и идеи:...,
определены новые проблемы (задачи)»
7. **Благодарность за внимание**
«Благодарю за проявленное внимание к моему выступлению»
8. **Ответы на вопросы**
«Спасибо (благодарю) за вопрос...
А) Мой ответ...
Б) У меня, к сожалению, нет ответа, т.к. рассмотрение данного вопроса не входило в задачи моего исследования.
9. **Благодарность за интерес и вопросы по теме**
«Благодарю за интерес и вопросы по подготовленной теме. Всего доброго»

Факторы, влияющие на успех выступления

До, во время и после выступления на конференции докладчику необходимо учесть существенные факторы, непосредственно связанные с формой выступления - это внешний вид и речь докладчика, используемый демонстрационный материал, а также формы ответов на вопросы в ходе выступления.

Внешний вид докладчика

Одежда – чистая, элегантная, деловая, комфортная, не должна пестрить цветами.
Прическа – аккуратная.
Мимика – отражающая уверенность и дружелюбие по отношению к аудитории.
Фигура – подтянутая: спина – прямая, плечи – развернуты.
Движения – свободные, уверенные, плавные, неагрессивные.

Речь

Громкость – доступная для восприятия слов отдаленными слушателями, но без крика и надрыва.
Произношение слов – внятное, четкое, уверенное, полное (без глотания окончаний), с правильным литературным ударением.
Темп – медленный – в значимых зонах информации, средний – в основном изложении, быстрый – во вспомогательной информации.
Интонация – дружественная, спокойная, убедительная, выразительная, без ироничных и оскорбительных оттенков.

Критерии оценки доклада

- актуальность темы, 1 балл;
- соответствие содержания теме, 1 балл;
- глубина проработки материала, 1 балл;
- грамотность и полнота использования источников, 1 балл;

- соответствие оформления доклада требованиям, 1 балл.
- умение вести дискуссию и ответы на вопросы, 5 баллов.

Максимальное количество баллов: 10.
9-10 баллов соответствует оценке «5»
7-8 баллов – «4»
5-7 баллов – «3»
менее 5 баллов – «2»

5. ***Написание конспекта первоисточника*** (статьи, монографии, учебника, книги и пр.) – представляет собой вид внеаудиторной самостоятельной работы студента по созданию обзора информации, содержащейся в объекте конспектирования, в более краткой форме (приложение 2). В конспекте должны быть отражены основные принципиальные положения источника, то новое, что внес его автор, основные методологические положения работы, аргументы, этапы доказательства и выводы. Ценность конспекта значительно повышается, если студент излагает мысли своими словами, в лаконичной форме.
Конспект должен начинаться с указания реквизитов источника (фамилии автора, полного наименования работы, места и года издания). Особо значимые места, примеры выделяются цветным подчеркиванием, взятием в рамку, пометками на полях, чтобы акцентировать на них внимание и прочнее запомнить.
Работа выполняется письменно. Озвучиванию подлежат главные положения и выводы работы в виде краткого устного сообщения (3-4 мин) в рамках теоретических и практических занятий. Контроль может проводиться и в виде проверки конспектов преподавателем.
Затраты времени при составлении конспектов зависят от сложности материала по теме, индивидуальных особенностей студента и определяются преподавателем. Ориентировочное время на подготовку конспекта статьи – 2 часа

Критерии оценки:

- содержательность конспекта, соответствие плану, 3 балла;
- отражение основных положений, результатов работы автора, выводов, 5 баллов;
- ясность, лаконичность изложения мыслей студента, 3 балла;
- наличие схем, графическое выделение особо значимой информации, 1 балл;
- соответствие оформления требованиям, 1 балл;
- грамотность изложения, 1 балл;
- конспект сдан в срок, 1 балл.

Максимальное количество баллов: 15.
14-15 баллов соответствует оценке «5»
11-13 баллов – «4»
8-10 баллов – «3»
менее 8 баллов – «2»

6. Содержание и оформление опорных конспектов. Опорный конспект – это развернутый план вашего ответа на теоретический вопрос. Он призван помочь последовательно изложить тему, а преподавателю лучше понять и следить за логикой ответа.

Опорный конспект должен содержать все то, что учащийся собирается предъявить преподавателю в письменном виде. Это могут быть чертежи, графики, формулы, формулировки законов, определения, структурные схемы.

Основные требования к содержанию опорного конспекта

1. Полнота – это значит, что в нем должно быть отображено все содержание вопроса.
2. Логически обоснованная последовательность изложения.

Основные требования к форме записи опорного конспекта

1. Опорный конспект должен быть понятен не только вам, но и преподавателю.
2. По объему он должен составлять примерно один - два листа, в зависимости от объема содержания вопроса .
3. Должен содержать, если это необходимо, несколько отдельных пунктов, обозначенных номерами или пробелами.
4. Не должен содержать сплошного текста.
5. Должен быть аккуратно оформлен (иметь привлекательный вид).

Методика составления опорного конспекта

1. Разбить текст на отдельные смысловые пункты.
2. Выделить пункт, который будет главным содержанием ответа.
3. Придать плану законченный вид (в случае необходимости вставить дополнительные пункты, изменить последовательность расположения пунктов).
4. Записать получившийся план в тетради в виде опорного конспекта, вставив в него все то, что должно быть, написано – определения, формулы, выводы, формулировки, выводы формул, формулировки законов и т.д.

Затраты времени при составлении опорного конспекта зависят от сложности материала по теме, индивидуальных особенностей студента и определяются преподавателем.
Ориентировочное время на подготовку – 2 ч
Критерии оценки:

- соответствие содержания теме, 1 балл;
- правильная структурированность информации, 3 балла;
- наличие логической связи изложенной информации, 4балла;
- соответствие оформления требованиям, 3 балла;
- аккуратность и грамотность изложения, 3 балла;
- работа сдана в срок, 1 балл.

Максимальное количество баллов: 15.
14-15 баллов соответствует оценке «5»
11-13 баллов – «4»
8-10 баллов – «3»
менее 8 баллов – «2»
7. Составление глоссария – вид самостоятельной работы студента, выражающейся в подборе и систематизации терминов, непонятных слов и выражений, встречающихся при изучении темы. Развивает у студентов способность выделять главные понятия темы и формулировать их. Оформляется письменно, включает название и значение терминов, слов и понятий в алфавитном порядке.
Затраты времени зависят от сложности материала по теме, индивидуальных особенностей студента и определяются преподавателем. Ориентировочное время на подготовку глоссария не менее чем из 20 слов – 1ч
Критерии оценки:

- соответствие терминов теме, 2 балл;
- многоаспектность интерпретации терминов и конкретизация их трактовки в соответствии со спецификой изучения дисциплины, 5 баллов;
- соответствие оформления требованиям, 2 балла;
- работа сдана в срок, 1 балл.

Максимальное количество баллов: 10.
9-10 баллов соответствует оценке «5»
7-8 баллов – «4»
5-7 баллов – «3»
менее 5 баллов – «2»

8. Составление сводной (обобщающей) таблицы по теме – это вид самостоятельной работы студента по систематизации объемной информации, которая сводится (обобщается) в рамки таблицы (приложение 7). Формирование структуры таблицы отражает склонность студента к систематизации материала и развивает его умения по структурированию информации. Краткость изложения информации характеризует способность к ее свертыванию. В рамках таблицы наглядно отображаются как разделы одной темы (одноплановый материал), так и разделы разных тем (многоплановый материал). Такие таблицы создаются как помощь в изучении большого объема информации, желая придать ему оптимальную форму для запоминания. Задание чаще всего носит обязательный характер, а его качество оценивается по качеству знаний в процессе контроля. Оформляется письменно.
Затраты времени на составление сводной таблицы зависят от объема информации, сложности ее структурирования и определяется преподавателем. Ориентировочное время на подготовку – 1 ч

Критерии оценки:

- соответствие содержания теме, 1 балл;
- логичность структуры таблицы, 2 балла;
- правильный отбор информации, 2 балла;
- наличие обобщающего (систематизирующего, структурирующего, сравнительного) характера изложения информации, 3 балла;
- соответствие оформления требованиям, 1 балл;
- работа сдана в срок, 1 балл.

Максимальное количество баллов: 10.
9-10 баллов соответствует оценке «5»
7-8 баллов – «4»
5-7 баллов – «3»
менее 5 баллов – «2»

9. Составление тестов и эталонов ответов к ним – это вид самостоятельной работы студента по закреплению изученной информации путем ее дифференциации, конкретизации, сравнения и уточнения в контрольной форме (вопроса, ответа) (приложение 9). Студент должен составить как сами тесты, так и эталоны ответов к ним. Тесты могут быть различных уровней сложности, целесообразно предоставлять студенту в этом свободу выбора, главное, чтобы они были в рамках темы. Количество тестов (информационных единиц) можно определить либо давать произвольно. Контроль качества тестов можно вынести на обсуждение ("Кто их больше составил?", "Чьи тесты более точны, более интересны?" и т. д.) непосредственно на практическом занятии. Оценку их качества также целесообразно провести в рамках занятия. Задание оформляется письменно.

Затраты времени на составление тестов зависит от объема информации, сложности ее структурирования и определяются преподавателем. Ориентировочное время на подготовку одного тестового задания – 6 мин., теста из 10 заданий – 1ч.

Критерии оценки:

- соответствие содержания тестовых заданий теме, 1 балл;
- включение в тестовые задания наиболее важной информации, 5 балла;
- разнообразие тестовых заданий по уровням сложности, 2 балла;
- наличие правильных эталонов ответов, 1 балл;
- тесты представлены на контроль в срок, 1 балл.

Максимальное количество баллов: 10.
9-10 баллов соответствует оценке «5»
7-8 баллов – «4»
5-7 баллов – «3»
менее 5 баллов – «2»

10. Составление кроссвордов по теме и ответов к ним – это разновидность отображения информации в графическом виде и вид контроля знаний по ней. Работа по составлению кроссворда требует от студента владения материалом, умения концентрировать свои мысли и гибкость ума. Разгадывание кроссвордов чаще применяется в аудиторных самостоятельных работах как метод самоконтроля и взаимоконтроля знаний.

Составление кроссвордов рассматривается как вид внеаудиторной самостоятельной работы и требует от студентов не только тех же качеств, что необходимы при разгадывании кроссвордов, но и умения систематизировать информацию. Кроссворды могут быть различны по форме и объему слов. Затраты времени на составление кроссвордов зависят от объема информации, ее сложности и определяются преподавателем. Ориентировочное время на подготовку одного кроссворда объемом не менее 10 слов – 1 ч

Критерии оценки:

- соответствие содержания теме, 1 балл;
- грамотная формулировка вопросов, 5 баллов;
- кроссворд выполнен без ошибок, 3 балла;
- работа представлена на контроль в срок, 1 балл.

Максимальное количество баллов: 10.
9-10 баллов соответствует оценке «5»
7-8 баллов – «4»
5-7 баллов – «3»
менее 5 баллов – «2»

11. Научно-исследовательская (проектная) деятельность студента, – этот вид деятельности предполагает самостоятельное формулирование проблемы и ее решение, либо решение сложной предложенной проблемы с последующим контролем преподавателя, что обеспечит продуктивную творческую деятельность и формирование наиболее эффективных и прочных знаний (знаний-трансформаций). Этот вид задания может выполняться в ходе занятий студента в кружке по дисциплине или планироваться индивидуально и требует достаточной подготовки и методического обеспечения.

Роль преподавателя и роль студента в этом случае значительно усложняются, так как основной целью является развитие у студентов исследовательского, научного мышления. Такой вид деятельности под силу не всем студентам, планируя его, следует учитывать индивидуальные особенности студента. Более сложна и система реализации такого вида деятельности, более емки затраты времени как студента, так и преподавателя.

Ориентировочные затраты времени на такие работы – 15-30 часов

ТРЕБОВАНИЯ К ПРОЕКТУ

(оформление, содержание и структура, творческий результат, технологическая документация, презентация)

1.ТРЕБОВАНИЯ к оформлению

Проект может быть написан от руки разборчивым почерком или представлен в электронном варианте через 2 интервала на стационарных листах бумаги (формат А4) с одной стороны. Размер полей: левое, верхнее и нижнее поле —20 мм, правое —10 мм.

Проект имеет хорошо организованную структуру, выполнен аккуратно и удобен для чтения, отличается внешней привлекательностью.

Культура изложения проекта:

- отсутствие орфографических и грамматических ошибок, стилистическая грамотность;
- использование специальной терминологии;
- полнота приложений (приложения: таблицы, схемы, чертежи, фотографии, иллюстрации и т.д. называются и нумеруются);
- содержит различную анимацию, соответствующий фон и цвет;
- графический дизайн (картинки и изображения правильно подобраны и размещены и соответствуют содержанию).

2.Требования к содержанию и структуре проекта

Содержание:

-цель и тема проекта ясно изложены;

-связь с программой дополнительного образования детей;

-содержание проекта понятно, представлено логично и удобно для восприятия;

-самостоятельные исследования обучающихся понятным образом иллюстрируют основополагающие вопросы;

-оригинальность: исследовательский подход к собранным и проанализированным материалам, использование широкого спектра первоисточников, материалы проекта богаты элементами мультимедиа,

усиливающие содержательную часть проекта и помогающие восприятию сложных вопросов;
-практическое применение проекта: описание проекта отображает четкую последовательность мероприятий по его внедрению, компоненты проекта хорошо подготовлены для использования.

Структура:

1. ТИТУЛЬНЫЙ ЛИСТ /1 стр./

В верхней части титульного листа - название образовательного учреждения, объединения, в центре титульного листа - название темы проекта, ниже и темы справа -сведения об авторе: Ф.И.О. обучающегося, год рождения, возраст и год обучения в объединении; Ф.И.О. педагога дополнительного образования, внизу листа — год написания проекта.

2.СОДЕРЖАНИЕ / 2 стр. и далее /

Содержание, как правило, состоит из следующих частей:
введения, основной части, заключения, списка литературы, названия полученного продукта проекта. Могут быть дополнения: приложения (таблицы, диаграммы, схемы, чертежи, образцы, иллюстрации, фотографии и т.п.), общие сведения об авторе.

*Введение

Содержит обоснование актуальности и новизны темы, цель проекта, историю возникновения. Необходимо показать, почему данный вопрос может представлять интерес или иметь практическое значение. Здесь же раскрываются задачи, которые автор ставит при написании работы. Можно сказать об основных этапах выполнения проекта и перечислить методы его выполнения / например, наблюдение, беседа, анкетирование, тестирование, изучение литературы, анализ, сравнение, обобщение, сопоставление с известными фактами, выполнение практического задания и др./.

*Основная часть.

Содержит материал, отобранный для рассмотрения и написания темы, проблемы. Показываются разнообразные теории по данному вопросу, сопоставление нескольких источников информации и приводятся самостоятельно решенные задачи. Выполнение заданий и упражнений, подразумевающих взаимосвязь разных объединений. Здесь же можно сказать о достигнутых результатах и по отдельным вопросам темы. Проводится демонстрация приложений / технологическая карта изделия, схемы, чертежи, таблицы, рисунки, эскизы, сколки, фотографии, образцы изделий, иллюстрации, диаграммы и т.д. / и полученного результата проекта.

*Заключение.

Оценка результата. Содержит основные выводы и заключения, к которым автор пришел в ходе работы над проектом. Можно представить отношение автора к выполненному проекту/ что было сложно или что нового открыл для себя/.

3. СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.

Источники перечисляются в алфавитном порядке: Ф.И.О. автора, название работы, место издания, название издательства, год издания.

4. НАЗВАНИЕ полученного результата проекта (творческий продукт).

3. Требования к творческому результату проекта:
— результат проекта может быть мультимедийной презентацией, сценкой, письменным отчетом, изготовленным макетом, изделием, моделью;
— качество выполненного готового изделия / эстетическое, конструктивное, технологическое, экономически обоснованное/.

4. Требования к технологической документации результата (изделия, модели, макета).

Назначение изделия, эскиз, технологическая карта, чертеж, материалы, инструменты, оборудование, правила техники безопасности, расход материалов и расчет цены изделия, удобство пользования и оригинальность применения, дизайн изделия, использование традиций народной культуры.

Технологическая карта изделия — документ / в виде таблицы/, в котором описан весь технологический процесс, состоящий из ряда последовательных операций, с указанием материалов, инструментов и графического рисунка.

5. Требования *к презентации.*

Автору проекта необходимо готовиться к презентации проекта как к публичному выступлению, говорить громко, четко объясняя содержание и поддерживая зрительный контакт с аудиторией.

На презентацию проекта отводится до 5 минут.

В публичном выступлении требуется:

- обращение — приветствие к участникам конференции, членам жюри, гостям;
- мотивировать выбор темы, дать общую характеристику структуры проекта;
- ориентироваться во времени выступления;
- осведомленность автора во всех областях проекта;
- умение автора проекта выделять главное в тексте;
- выразительность и эмоциональность выступления;
- умение автора усиливать общее впечатление от материалов презентации единством элементов дизайна и содержанием;
- охарактеризовать полезность результата проекта;
- использование ИКТ;
- в завершении выступления необходимо сделать выводы.

Критерии оценки:

- Оформление проекта, 10 баллов

1. Соответствие стандартным требованиям.
2. Единый стиль оформления.
3. Отсутствие орфографических и пунктуационных ошибок.
4. Общий дизайн, отвечающий требованиям эстетики.
5. Сочетание фона с графическими элементами.
6. Творчество и оригинальность

- Содержание проекта, 30 баллов

1. Аргументированность выбора темы, наличие целей проектирования.
2. Обоснование потребности.
3. Практическая направленность проекта и значимость выполненной работы.

4. Выполнение принятых этапов проектирования.
5. Законченность проекта, выбор профессии.
6. Самостоятельность, подготовленность проекта к восприятию другими людьми.

- Иллюстративный материал, 20 баллов

1. Соответствие изображений, диаграмм и таблиц основному содержанию проекта.
2. Изображения интересны, привлекательны, размещены корректно, не накладываются на текст.
3. Качество помещаемых изображений

- Объем информации, 20 баллов

1. Информация должна быть точной, полезной, исчерпывающей, выводы логически обоснованными, краткими, точными.
2. Полнота библиографии, цитаты

- Оценка защиты проекта, 20 баллов

1. Композиция, полнота представления работы.
2. Объем и глубина знаний по теме.
3. Коммуникативная ориентация, культура речи.
4. Использование наглядных средств, чувство времени, удержание внимания аудитории.

Максимальное количество баллов: 100.
90-100 баллов соответствует оценке «5»
75-89 баллов – «4»
55-74 баллов – «3»
менее 55 баллов – «2»

12. Изготовление информационных моделей (одиночных) или блоков моделей, выполнение практических работ – это вид самостоятельной работы, в которой кроме умения работать с информацией используются практические навыки по наглядному пространственному ее отображению. Создавая ту или иную модель, или блок моделей, студент уточняет известную ему информацию, переводит ее в объемную форму, усиливает зрительное восприятие деталей объекта изучения, конкретизирует строение и его структуру, либо отображает последовательность технологического процесса его изготовления. При изготовлении моделей используются приемы выделения деталей, используя цвет, цифры, наименования. К готовой модели создается пояснение – указатель. Выполнение практических работ проводится согласно описанию хода работ (*приложение 9*). Готовая модель или результаты практической работы демонстрируются на занятиях с кратким пояснением либо представляются студентом в качестве наглядного пособия для самостоятельного изучения темы. Затраты времени на выполнение практической работы, составление информационной модели зависят от объема работы по изготовлению, сложности обработки информации, индивидуальных навыков студента и определяются преподавателем.

Ориентировочное время на подготовку одиночной модели или выполнение практической работы – 2 ч

Критерии оценки:

- соответствие содержания теме, 1 балл;
- творческое исполнение задания, 10 баллов;
- практическая значимость модели и возможность ее использования на практических занятиях, 3 балла ;
- эстетичность оформления, 5 баллов;
- работа представлена на контроль в срок, 1 балл.

Максимальное количество баллов: 20.
19-20 баллов соответствует оценке «5»
15-18 баллов – «4»
10-14 баллов – «3»
менее 10 баллов – «2»

13. Решение задач

Прежде всего, приступая к решению задач по физике, пусть и самой простой, необходимо внимательно и несколько раз прочитать условие и попытаться выявить явление, установить основные законы, которые используются в задаче , а после приступать к непосредственно поиску правильного ответа. Для грамотного поиска ответа, в действительности, необходимо хорошо владеть только двумя умениями – уяснить физический смысл, который отражает суть задания, и верно выстраивать цепочку различных мини-вопросов, ведущих к ответу на основной вопрос задачи . Определившись, в итоге, с законом, который применяется в определенной задаче . Необходимо начинать задавать себе конкретные, короткие вопросы, при этом каждый следующий должен непременно быть связан с предшествующим, либо главным законом задачи . В результате, у вас выстроится точная логическая цепочка из взаимосвязанных мини-вопросов, а также мини-ответов к ним, то есть появиться структурированность, определенный каркас, который поможет найти выражение в формулах, связанных между собой. В итоге, получив подобную структуру, необходимо просто решить полученную систему уравнений с несколькими переменными и получить ответ.

Решение задачи можно условно разбить на четыре этапа и в соответствии с данными этапами установить **критерии оценки:**

1. Ознакомиться с условием задачи (анализ условия задачи и его наглядная интерпретация схемой или чертежом), 0,5 балл.

2. Составить план решения задачи (составление уравнений, связывающих физические величины, которые характеризуют рассматриваемое явление с количественной стороны), 2 балла;

3. Осуществить решение (совместное решение полученных уравнений относительно той или иной величины, считающейся в данной задаче неизвестной), 2 балла;

4. Проверка правильности решения задачи (анализ полученного результата и числовой расчет), 0,5 балла.

Максимальное количество баллов: 5.
Оценка выставляется по количеству набранных баллов.

4. Перечень самостоятельных работ по физике

№ п/п	Наименование темы самостоятельной работы	Формы выполнения (количество часов)
1	Законы движения планет (законы Кеплера). Определение расстояния до небесных тел с помощью угловых измерений.	Конспект (1ч)
2	Классический закон сложения скоростей. Релятивистский закон сложения скоростей.	Составить опорный конспект по теме (2ч)
3	Масса и размеры молекул. Броуновское движение. Диффузия. Понятие вакуума.	1. Решение задач (2ч) 2. Составление кроссворда (1ч)
4	Газовые законы.	1.Заполнение таблицы (1ч) 2.Сделать наглядное пособие (2ч)
5	Вечный двигатель.	Сообщение с презентацией (3ч)
6	Холодильные машины. Тепловой двигатель и охрана окружающей среды.	1. Сообщение с презентацией (2ч) 2. Заполнение таблицы (1ч)
7	Взаимодействие атмосферы и гидросферы. Понятие об атмосферах планет.	Реферат (3ч)
8	Явление капиллярности в быту, природе, технике.	1. Составление кроссворда (2ч) 2. Решение задач (1ч)
9	Подготовка к контрольной	Глоссарий (3ч)

	работе.	
10	Упругость, прочность, пластичность, хрупкость. тел. Внутреннее строение Земли и планет.	1. Обобщающая таблица (2ч) 2. Опорный конспект (1ч)
11	Условия, необходимые для возникновения и поддержания электрического тока.	Сообщение с презентацией (3ч)
12	Правила Кирхгофа. Соединение проводников.	Сделать наглядное пособие, макет (3ч)
13	Решение задач.	Решение задач §28 № 2, 5, 6 (1ч) Глоссарий (2ч)
14	Превращение химической энергии в электрическую. Гальванические элементы. Аккумуляторы. Электрический ток в вакууме.	Сообщение с презентацией (3ч)
15	Применение электролиза в технике.	Обобщающая таблица (2ч)
16	Сверхпроводимость.	Конспект (1ч)
17	Магнитосфера Земли и ее взаимодействие с солнечным ветром. Радиационные пояса земли.	1.Решение задач (1ч) 2. Сообщение с презентацией (2ч)
18	Законы электромагнетизма.	1.Решение задач (1ч) 2.Составить тест (2ч)
19	Роль магнитных полей в явлениях, происходящих на Солнце. Солнечная активность.	Глоссарий (3ч)
20	Гармонические колебания.	Решение задач (2ч)
21	Передача и распределение электроэнергии.	1. Реферат (2ч) 2. Решение задач (1ч)
22	Изобретение радио Поповым.	Составить опорный конспект по теме (2ч)
23	Применение электромагнитных волн.	Составление кроссворда (1ч)
24	Измерение скорости света.	Сообщение с презентацией (2ч)
25	Световоды. Зеркальное, рассеянное, полное отражение.	1. Составить тест (1ч) 2. Сообщение с презентацией (2ч)
26	Законы преломления света.	Решение задач

27	Понятие о голографии.	Доклад (2ч)
28	Поляризация света. Поляроиды.	Глоссарий (1ч)
29	Использование интерференции в науке и технике.	Решение задач (1ч)
30	Глаз. Разрешающая способность глаза.	Доклад (2ч)
31	Подготовка к контрольной работе.	Глоссарий (2ч)
32	Александр Столетов.	Реферат (2ч)
33	Фотоны. Типы фотоэлементов.	Обобщающая таблица (2ч)
34	Способы наблюдения и регистрации заряженных частиц	Обобщающая таблица (2ч)
35	Биологическое действие радиоактивных излучений.	Реферат(2ч)
36	Трагедия на ЧАЭС.	Реферат (2ч)
37	Строение Солнечной системы.	Сообщение и презентация (2ч)

Приложения

Приложение 1

Образец титульного листа

Наименование
учебного заведения

Р Е Ф Е Р А Т

Тема:_____

_____

Выполни л (а)
Ф. И. О. студента,
курс, группа,
специальность
Руководитель:
(Ф.И.О. преподавателя)

Уфа, 2025

Образец оглавления

ОГЛАВЛЕНИЕ
Введение 2
Глава 1 3
Глава 2 6
Глава 3 10
Заключение 14
Список литературы..... 16

Приложение 2

Образец оформления конспекта

КОНСПЕКТ
Первоисточника (главы монографии, учебника, статьи и пр.)

«_____»
выполнил Ф.И.О. студента, курс, группа, специальность
Фамилия автора, полное наименование работы, места и год издания

План (схема простого плана):

1.
2.
3.
4.
План (схема сложного плана):

1. _____;
_____:
а) _____;
б) _____;
в) _____.
1.2. _____:
а) _____;
б) _____.
2. _____.
2.1. _____ и т.д.

(далее раскрываются вопросы плана)
1.
1.1.
1.2.
2.
2.1.

Приложение 3

Образец оформления опорного конспекта (фрагмент)

Опорный конспект темы
"Молекулярная физика. Основные положения МКТ"

выполнил Ф.И.О. студента, курс, группа, специальность

Приложение 4

Образец сводной (обобщающей) таблицы по теме

Сводная таблица по теме
"Электрическое поле"

выполнена Ф.И.О. студента, курс, группа, специальность

Аналогия между электрическим полем и полем тяготения

Наименование	Величины	
	В поле тяготения	В электростатическом поле
1. Характеристика тела, от которой зависит сила, действующая на него	Масса m	Заряд q
2. Величина, определяющая свойства поля	Ускорение свободного падения g	Напряженность E
3. Сила, действующая на тело и на заряд	F=mg	F=qE

Приложение 5

Образцы тестов

Тестовые задания закрытого типа

Инструкция: выбрать один правильный ответ.

1. . Как называется передача информации, речи или музыки с помощью электромагнитных волн?

а) интерференция в) радиотелефонная связь

б) дифракция г) телепатия

Тестовые задания на установление соответствия

Инструкция: установить соответствие.

Какие свойства будут обнаруживать электромагнитные волны следующих диапазонов, падая на тело человека:

1. Радиоволны а. Нагревают ткани.

2. Рентгеновского диапазона. б. Вызывают покраснение кожи.

3. Инфракрасного диапазона. в. Почти полностью отражаются.

4. Ультрафиолетового. г. Проходят через мягкие ткани.

Тестовые задания открытого типа

Инструкция: дополнить.

Отражение света бывает:

1) ; 2) ; 3)

Приложение 6

Образцы оформления графиков, диаграмм

Рис. 1. График изопроцессов в координатах PT

Приложение 7

Образец оформления презентации

1. Первый слайд:

Тема информационного сообщения (или иного вида задания): _____ Подготовил: Ф.И.О. студента, курс, группа, специальность Руководитель: Ф.И.О. преподавателя

2. Второй слайд

План: 1. _____. 2. _____. 3. _____.

1. Третий слайд

Литература:

1. Четвертый слайд

Лаконично раскрывает содержание информации, можно включать рисунки, автофигуры, графики, диаграммы и другие способы наглядного отображения информации

Приложение 8

Темы творческих проектов

1. Современная энергетика и перспективы ее развития.
2. Полупроводники, их прошлое и будущее.
3. Российские лауреаты Нобелевской премии в области физики.
4. Термояд: сквозь тернии к звездам.
5. Вещество в состоянии плазмы.
6. Лазеры и их применение.
7. Развитие представлений о электричестве.

8. Из истории открытия радиоактивности.
9. Тепловые двигатели.
10. Что такое генератор.
11. Альтернативные виды энергии.
12. Ухудшение зрения у школьников и пути решения проблемы.
13. Влияние акустического загрязнения на работоспособность школьников.
14. Транспорт и окружающая среда.
15. Озоновый экран нашей планеты: состояние, проблемы.
16. Капризы природы: можно ли им противостоять?
17. Астрология – наука или шарлатанство?
18. Приметы и предрассудки в предсказании погоды – можно ли им верить?
19. Состояние экологических проблем и природоохранные меры, предпринимаемые в России.
20. Электромагнитное загрязнение больших городов.
21. Компьютерная и классическая музыка. Кто совершеннее – человек или машина?
22. Достоверность результатов криминалистических исследований. Как увеличить применение методов физики?

23. Освоение космоса на современном этапе – проблемы, перспективы.
24. Антропогенное воздействие на окружающую среду.
25. Проблемы экологии в нашем районе и пути их решения.

1. Использование энергии ветра.
2. Применение вибровоздействий.
3. Возобновляемые источники энергии.
4. Нетрадиционные методы аккумулирования энергии.
5. Магнитная обработка воды.
6. Перспективы использования малых гидроэлектростанций.
7. Вибрационные технологии.

8. Резонансные измерительные методики.
9. Использование волновых процессов в современных технологиях (ударная волна).
10. Использование явлений переноса в современных технологических процессах.
11. Теория взрыва. Примеры ее использования.
12. Синергетика. Концепция самоорганизации.
13. Явления переноса: диффузия, теплопроводность, внутреннее трение.
14. Электростатические приспособления и устройства.
15. Расцвет естествознания в конце 19 начале 20 веков.
16. Электрофизические методы обработки материалов.
17. Физические основы работы бытовых приборов: утюг, кофемолка, кофе варка, стиральная машина, мясорубка, микроволновая печь, тостер, холодильник, электрический чайник.
18. Природа ферромагнитизма.
19. Нанотехнологии. Молекулярный дизайн.
20. Эффект Холла. МГД – генераторы.
21. Плазма. Физическая природа шаровой молнии.
22. Транспорт на магнитной подушке. Современные поезда, амфибии.
23. СВЧ – технологии.
24. Магнитная дефектоскопия.
25. Ионизация газов.
26. Радиационный режим в атмосфере.
27. Использование плазмы.
28. Волоконно – оптические линии связи.
29. Голографический метод записи.
30. Фотоэффект. Эффект Комптона.

31. Фотоэлектрическое преобразование солнечной энергии.

32. Применение лазерного излучения в строительстве.

33. Лазерные технологии. Нанотехнологии.

34. Новые полупроводниковые материалы и их использование.

35. Физические основы современных линий передачи сигналов.

36. Использование солнечной энергии.

37. Рентгеновские интерферометры и резонаторы.

38. Лазеры и их использование.

Приложение 9

Практическая работа №1 из серии «Изучаю себя»
ОПРЕДЕЛЕНИЕ РОСТА ЧЕЛОВЕКА С ПОМОЩЬЮ ЧАСОВ
Приборы и оборудование:
часы с секундной стрелкой (или секундомер), длинная нить (примерно 2 метра), штатив с муфтой и кольцом, металлический шарик малого диаметра со сквозным отверстием по центру.
Суть опыта:
взять нить, отложить на ней отрезок, равный росту человека; затем с помощью формулы периода колебаний математического маятника рассчитать длину этого отрезка, то есть свой рост.
Используемый теоретический материал.
Вопросы для контроля:

1. Каким образом маятник может стать измерителем длины?
2. Что в формуле для L нам известно?
3. Что в данной формуле надо определить?
4. Как можно определить период колебаний?
5. Какой окончательно вид приобретает формула для расчета длины L?

Ответы:
1. Колебания шарика на длинной нити при небольших углах отклонения от положения равновесия можно рассматривать как колебания математического маятника. Его период зависит от длины нити и ускорения свободного падения и определяется формулой: $\mathbf{T = 2\Pi\sqrt{L/g}}$
Отсюда $\mathbf{L = (T^2\ g) / (4\ \Pi^2)}$
2. Известные величины **g** и **П.**

3. Неизвестен период колебаний **T**, его и нужно определить.
4. Если отсчитать число колебаний **N** и заметить по часам время **t**, за которое они совершены, то период **T** можно определить достаточно точно: **T = t / N.**
5. С учетом того, что **T = t/N,** формула для расчета длины L приобретает следующий вид: $\mathbf{L = (t^2 g) / (4 \Pi^2 N^2)}$

ХОД РАБОТЫ .

1. Привязать шарик к нити.
2. Попросить соседа отмерить такую длину нити, чтобы она была равна моему росту. Для этого на свободном конце нити сделать в нужном месте метку (например, узелок).
3. На стол поставить стул, а на стул – штатив с кольцом. К кольцу привязать нить так, чтобы точка подвеса совпадала с меткой (тогда длина нити будет равна моему росту), - нужной длины математический маятник изготовлен.
4. Отклонить маятник от положения равновесия на 5-10 см и отпустить.
5. Измерить время 20-ти полных колебаний.
6. Повторить измерения времени не менее 5 раз, не меняя условий опыта, и найти среднее значение времени **t**ср.
7. Используя эти данные, рассчитать длину нити **L** по формуле $\mathbf{L=(T^2g)/(4\Pi^2).}$ Значение **L** – это и есть мой рост.
8. Оценить погрешность работы.

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА.

ТЕМА_____
Цель:_____
_____
_____
ПРИБОРЫ И МАТЕРИАЛЫ: _____
_____
_____

Номер опыта	Число колебаний, **N**	Время колебаний, **t** (с)	Среднее время колебаний, **t**ср (с)	Период колебаний, **T** (с)	Длина нити, **L** (м)
1					
2					

3					
4					
5					

Среднее время колебаний:
Период колебаний маятника:
Рост человека (длина нити) вычисляется по формуле:
Работу выполнил:

Практическая работа №2 из серии «Изучаю себя»
ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЧИСЛА МОЛЕКУЛ В ТЕЛЕ ЧЕЛОВЕКА.
Приборы и оборудование: напольные весы
Суть опыта:
измерив массу своего тела и зная молярную массу вещества человеческого тела (М = 20 г\моль), с помощью формулы количества вещества рассчитать число молекул в собственном теле.
Используемый теоретический материал.
Вопросы для контроля:

1. По какой формуле рассчитывают $\boldsymbol{\nu}$ - количество вещества?
2. Как еще можно найти данную величину через другие параметры?
3. Что в данной формуле означает величина $\mathbf{N_A}$?
4. Чему равна постоянная Авогадро?
5. Что показывает число Авогадро?

Ответы:
1. Количество вещества зависит от его массы и определяется формулой: $\boldsymbol{\nu}$**=m/M**
2. Количество вещества можно определить, зная число молекул $\boldsymbol{\nu} = \mathbf{N} / \mathbf{N_A}$
3. $\mathbf{N_A}$ называется постоянной Авогадро.
4. Постоянная Авогадро $\mathbf{N_A} = 6,02 \cdot 10^{23}$ 1/моль
5. Постоянная Авогадро показывает количество атомов (молекул) в одном моле вещества.

ХОД РАБОТЫ

1. Найти массу **m** собственного тела, используя напольные весы.
2. Повторить измерения массы **m** не менее 3 раз, не меняя условий опыта, и найти среднее значение массы **m** ср.
3. Приняв молярную массу вещества человеческого тела М = 20 г\моль, рассчитать количества вещества по формуле: $\boldsymbol{\nu}$ **= m** ср / **M**

4. Используя эти данные, рассчитать число молекул в теле человека **N** из формулы $\boldsymbol{\nu = N / N_A}$**.** Значение **N** – это и есть число молекул в моем теле, оно равно $\mathbf{N = \nu * N_A}$

5. Оценить погрешность работы.

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА.

ТЕМА_____
Цель:_____
_____
_____
ПРИБОРЫ И МАТЕРИАЛЫ: _____
_____

Номер опыта	Молярная масса, **M** (кг\моль)	Масса человека, **m** (кг)	Среднее значение массы, **m** ср (кг)	Количества вещества, $\boldsymbol{\nu}$ (моль)	Число молекул в теле, **N**
1					
2					
3					

Средняя масса тела:
Количества вещества:

Число молекул в теле человека вычисляется по формуле:

Работу выполнил:

Практическая работа №3 из серии «Изучаю себя»
ОПРЕДЕЛЕНИЕ КОЛИЧЕСТВА ТЕПЛОТЫ, ОТДАВАЕМОГО ОРГАНИЗМОМ ЧЕЛОВЕКА В ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ.
Приборы и оборудование: термометр, напольные весы
Суть опыта:
измерив термометром температуру окружающего воздуха и весами – массу своего тела, определить количество теплоты (а также количество вещества), которое отдает ваше тело в окружающее пространство.
Используемый теоретический материал.
Вопросы для учащихся:

1. По какой формуле рассчитывают $\boldsymbol{\nu}$ - количество вещества?

2. Как еще можно найти данную величину через другие параметры?

3. Что в данной формуле означает величина $\mathbf{N_A}$?
4. Чему равна постоянная Авогадро?
5. Как находится количество теплоты, полученное телом при нагревании или отданное при охлаждении?

Ответы:
1. Количество вещества зависит от его массы и определяется формулой: $\boldsymbol{\nu}$**=m/M**
2. Количество вещества можно определить, зная число молекул $\boldsymbol{\nu} = \mathbf{N} / \mathbf{N_A}$
3. $\mathbf{N_A}$ называется постоянной Авогадро.
4. Постоянная Авогадро $\mathbf{N_A} = 6,02 \cdot 10^{23}$ 1/моль
5. Количество теплоты, полученное телом при нагревании или отданное при охлаждении, определяется формулой: $\mathbf{Q = c\,m\,(t_{тела} - t)}$, где c – удельная теплоемкость воды; t – температура воздуха; $t_{тела}$ - температура вашего тела.

ХОД РАБОТЫ

1. Найти массу **m** собственного тела, используя напольные весы.
2. Повторить измерения массы **m** не менее 3 раз, не меняя условий опыта, и найти среднее значение массы **m** ср.
3. Измерить t – температуру воздуха и $t_{тела}$ - температуру вашего тела.
4. Приняв молярную массу вещества человеческого тела M = 20 г\моль, рассчитать количества вещества по формуле: $\boldsymbol{\nu} = \mathbf{m}$ ср / **M**
5. По формуле $\mathbf{Q = c\,m\,(t_{тела} - t)}$ найти количество теплоты, отдаваемое вашим организмом в окружающую среду. Удельную теплоемкость человека (так как он состоит на 80% из воды) можно приблизительно считать равной 0,8 c = 0,8 · 4200 Дж\ кг · ºC.
6. Оценить погрешность работы.

Дополнительное задание:
Из какого количества молекул состоит ваше тело?
$\nu = m / M = N / N_A$ $N_A = 6,02 \cdot 10^{23}$ 1/моль
ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА.
ТЕМА_____
Цель:_____
_____
_____
ПРИБОРЫ И МАТЕРИАЛЫ: _____
_____
_____

Номер опыта	Молярная масса, **M** (кг\моль)	Масса человека, **m** (кг)	Среднее значение массы, **m** ср (кг)	Температура воздуха, **t** (^{0}C)	Температура тела, $\mathbf{t_{тела}}$,(^{0}C)
1					
2					
3					

Средняя масса тела:
Количества вещества:
Удельная теплоемкость человека:
Количество теплоты, отдаваемое вашим организмом в окружающую среду, вычисляется по формуле:
Работу выполнил:

Литература.

1. Измайлова М.А. Организация внеаудиторной самостоятельной работы студентов: Методическое пособие. – М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2008. – 64 с.
2. Алексеева Л.П., Норенкова Обеспечение самостоятельной работы студентов. Ж. «Специалист» № 6, 2005 г.
3. Вычегжанина Т.В. О самостоятельной работе студентов. Ж. «Специалист» № 4, 2005 г.
4. Зимина И.В., Мазурская З.Я. О самостоятельной работе студентов. Ж. «Специалист» № 11, 2005 г.
5. Козина Е.Ф. (МПГУ). К вопросу о самостоятельном, проблемном и исследовательском общении. Ж. «Специалист» № 7, 2006 г.
6. Пан Н.В. Особенности самостоятельной работы студента. Ж. «Специалист» № 3, 2005 г.
7. www.uchmet.ru Учебно-методический портал. «Матрица создания творческих проектов в объединении художественно-эстетической направленности «Цветочная мозаика»
8. *Дягилев Ф.М.* Из истории физики и жизни её творцов. – М.: Просвещение, 1986.
9. *Куприн М.Я.* Физика в сельском хозяйстве. – М.: Просвещение, 1985.
10. *Ланина И.Я.* Не уроком единым. – М.: Просвещение, 1991.
11. *Ланина И.Я.* 100 игр по физике. – М.: Просвещение, 1995.

12. *Лычев Е.Н.* Даты и события космонавтики. Справочник. – Тверь, 2000.

13. *Миркин Б.М.*, *Наумова Л.Г.* Экология России. 9–11 классы. – М.: АО МДС, Юнисам, 1995.

14. *Поворознюк В.Н.* Экологическое воспитание. – Курган, 1997.

15. *Рыженков А.П.* Физика. Человек. Окружающая среда. – М.: Просвещение, 2000.

16. *Сёмке А.И.* Физика: Занимательные материалы к урокам.9 класс. – М.: НЦ Энас, 2004.

17. *Солдатова Т.Б.*, *Гусева Т.А.*, *Сгибнева Е.П.* Сценарии тематических вечеров и предметной недели физики. 7–11 классы. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2002.

18. *Татьянкин Б.А.* Метод проектов. – Воронеж, 2002.

19. *Тихомирова С.А.* Экологические таблицы по физике. – Физика в школе, 1998, № 3.

20. Физика и экология. 7–11 классы: Сост. Г.А.Фадеева, В.А.Попова. – Волгоград: Учитель, 2005.

21. Цели, содержание и организация предпрофильной подготовки в выпускных классах основной школы. В помощь педагогам, ведущим предпрофильную подготовку учащихся общеобразовательной школы. – М., 2003.

Содержание

1. Пояснительная записка.
2. Целевые направления самостоятельной работы студентов
3. Средства обучения – основа самостоятельной работы.
4. Виды практических заданий для самостоятельной работы студентов
5. Приёмы самостоятельной работы студентов.
6. Инструктаж к заданиям.
7. Коррективный контроль – средство побуждения.
8. Варианты критериев оценки самостоятельной работы студентов педагогом

9. Педагогическое сопровождение самостоятельной работы студентов.

Пояснительная записка

Одной из важнейших стратегических задач современной профессиональной школы является формирование профессиональной компетентности будущих специалистов. Квалификационные характеристики по всем педагогическим специальностям среднего профессионального образования новых образовательных стандартов третьего поколения содержат такие требования, как умение осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития; использовать информационно-коммуникативные технологии для совершенствования профессиональной деятельности; заниматься самообразованием. Обозначенные требования к подготовке студентов делают их конкурентоспособными на современном рынке труда. В этой связи, всё большее значение приобретает самостоятельная работа обучающихся, создающая условия для формирования у них готовности и умения использовать различные средства информации с целью поиска необходимого знания.

Программа среднего профессионального образования исходит из того, что должен знать и уметь обучающийся, а преподаватель базируется на реальной ситуации, на том, что действительно знают и умеют студенты. Следовательно, перед нами двуединая, но противоречивая по своей сути задача – с одной стороны, использовать все имеющиеся в нашем распоряжении возможности, чтобы развить познавательные интересы обучаемого, вывести его на новый уровень знаний, а с другой, сделать понятным, доступным материал, который опирается на фундаментальные знания.

Как же разрешить данное противоречие?

Одной из форм, помогающих решить проблему, являются продуманные и систематизированные, логически и целенаправленно разработанные задания и упражнения для самостоятельной работы студентов, в которых перед ними последовательно выдвигаются познавательные задачи, решая которые они осознанно и активно усваивают знания и учатся творчески применять их в новых условиях.

Это, в свою очередь, диктует структуру материала для самостоятельной работы, которая преследует цели:

1. Формирование умений и навыков выявлять общее и частное;

2. Формирование умений определять существенные признаки, сравнивать их и на этой основе делать обобщения;

3. Сопоставлять, отмечая общие и отличительные черты;

4.Строить доказательства на основе существенных признаков.

Материал для самостоятельной работы студентов должен конструироваться преподавателем по следующим принципам:

1. Необходим предварительный разносторонний анализ изучаемого материала с ответом на вопросы: Что дано? Как дано? Зачем дано? Почему именно так, а не иначе?

Что и как из материала необходимо использовать непосредственно, а что может быть использовано в преобразованном виде.

2. Определить способы логической и методической обработки материала.

3. Уточнить место темы в системе курса и общей системе обучения.

4. Выявить трудности для обучаемых, сопряжённые с индивидуальными особенностями, уровнем знаний и познавательной деятельности.

5. Подготовиться для решения следующих задач:

- формирование умений отделять понятное от непонятного, вычленять непонятное;

- формирование умений выделять внутренние связи между элементами явления;

- формирование умений вычленять главное.

6. При подборе и разработке заданий, упражнений исходить прежде всего из сравнительного анализа, придавая вопросам чёткое целевое направление, определяя предполагаемые ответы обучаемых.

7. Структура материала в целом должна чётко соблюдать принцип – от простого к сложному, от частного к общему.

Потребности побуждают личность искать пути их удовлетворения. Формирование у студентов познавательной потребности – одна из важных задач преподавателя СПО.

Систематическое усложнение заданий для самостоятельной работы стимулирует познавательный интерес, способствует активизации и развитию мыслительных процессов, формированию научного мировоззрения и коммуникативных умений.

Методы самостоятельной работы студентов:

- наблюдение за единичными объектами (педагогом);
- сравнительно-аналитические наблюдения;
- учебное конструирование (урока, занятия);
- решение учебных и профессиональных задач;
- работа с различными источниками информации»
- исследовательская деятельность.

Наблюдение за единичными объектами подразумевает более или менее длительное восприятие с целью выяснить отличительные признаки объектов.

Сравнительно-аналитические наблюдения стимулируют развитие произвольного внимания у студентов, углубление в учебную деятельность.

Конструирование заставляет глубже проникнуть в сущность предмета, найти взаимосвязи в учебном материале, выстроить их в нужной логической последовательности, сделать после изучения темы достоверные выводы.

Решение задач способствует запоминанию, углублению и проверке усвоения знаний студентов, формированию отвлечённого мышления, которое обеспечивает осознанное и прочное усвоение изучаемых основ.

Работа с источниками информации способствует приобретению важных умений и навыков, а именно: выделять главное, устанавливать логическую связь, создавать алгоритм и работать по нему, самостоятельно добывать знания, систематизировать их и обобщать.

Исследовательская деятельность – венец самостоятельной работы студента. Такой вид деятельности подразумевает высокий уровень мотивации обучаемого.

Данный подход к разработке материала для самостоятельной работы студентов позволяет творчески подойти к подготовке занятий, выявить возможности изучаемого материала, создавая тем самым условия для саморазвития личности студента.

Анатоль Франс «Не старайтесь удовлетворить своё тщеславие, обучая слишком многому. Возбудите только любопытство. Открывайте своим слушателям глаза, но не перегружайте мозг. Достаточно заронить в него искру. Огонь сам разгорится там, где для него есть пища».

Целевые направления самостоятельной работы студентов

1.Для овладения и углубления знаний:

- составление различных видов планов и тезисов по тексту;
- конспектирование текста;
- ознакомление с нормативными документами;
- создание презентации.

2. *Для закрепления знаний:*

- работа с конспектом лекции;
- повторная работа с учебным материалом;
- составление плана ответа;
- составление различных таблиц.

3. Для систематизации учебного материала:

- подготовка ответов на контрольные вопросы;
- аналитическая обработка текста;
- подготовка сообщения, доклада;
- тестирование;
- составление кроссворда;
- формирование плаката;
- составление памятки.

4 .Для формирования практических и профессиональных умений.

-решение задач и упражнений по образцу;

-решение ситуативных и профессиональных задач;

- проведение анкетирования и исследования.

Средства обучения – основа самостоятельной работы.

Какие средства обучения необходимы для организации самостоятельной работы?

1. Дидактические средства, которые могут быть источником самостоятельного приобретения знаний (первоисточники, документы, тексты художественных произведений, сборники задач и упражнений, журналы и газеты, учебные фильмы, карты, таблицы);

2. Технические средства, при помощи которых предъявляется учебная информация (компьютеры, аудиовидеотехника);

3. Средства, которые используют для руководства самостоятельной деятельностью студентов

(инструктивно-методические указания, карточки с дифференцированными заданиями для организации индивидуальной и групповой работы, карточки с алгоритмами выполнения заданий).

Разработка и применение средств обучения – это та сторона педагогической деятельности, в которой проявляется индивидуальное мастерство, творческий поиск преподавателя, его умение побудить студентов к творчеству.

Виды практических заданий для самостоятельной работы студентов

1. Составить опорный конспект по теме…
2. Сформулировать вопросы…
3. Сформулировать собственное мнение…
4. Продолжить фразу…
5. Дать определения следующим терминам…
6. Составить опорный конспект своего ответа.
7. Написать реферат.
8. Составить отчёт по теме…
9. Разработать алгоритм последовательности действий…
10. Составить таблицу с целью систематизации материала…
11. Заполнить таблицу, используя…
12. Заполнить блок-схему…
13. Составить тезаурусное поле по теме…
14. Смоделировать конспект урока по теме…
15. Смоделировать домашнее задание.
16. Сделать самоанализ практики: эффективность использования приёмов, методов и средств воспитания детей.
17. Осуществить аналитический разбор публикации по заранее определённой преподавателем теме.
18. Составить тематический кроссворд.
19. Составить план текста, конспект.
20. Решить ситуационные задачи.
21. Подготовиться к семинару, деловой игре.

Приёмы самостоятельной работы студентов.

1. Работа с учебником.

Для обеспечения максимально возможного усвоения материала и с учётом индивидуальных особенностей Студенов, можно предложить им следующие приёмы обработки информации учебника:

- конспектирование;
- составление плана учебного текста;
- тезирование;

- аннотирование;
- составление тематического тезауруса;
- выделение проблемы и нахождение путей её решения;
- самостоятельная постановка проблемы и нахождение в тексте путей её решения;
- определение алгоритма практических действий (план, схема).

2. Опорный конспект.

Зачастую педагог обучает от параграфа к параграфу, от пункта к пункту и лишь в конце темы пытается связать весь материал на обобщающем уроке. Куда целесообразнее, даже с психологической точки зрения, дать студентам представление об изучаемой теме на первом уроке, искусно оформив её содержание как небольшой опорный конспект. Он нужен всем – и сильным, и слабым.

И тогда студенты не будут учиться сегодня, забыв выученное вчера и не зная того, что будет завтра.

Опорный конспект необходимо давать на этапе изучения нового материала, а потом использовать его при повторении.

Опорный конспект позволяет не только обобщать, повторять необходимый теоретический материал, но и даёт педагогу огромный выигрыш во времени при прохождении материала.

3. Тесты

Тесты воспринимаются студентами как своеобразная игра. Тем самым снимается целый ряд психологических проблем – страхов, стрессов, которые, к сожалению, характерны для обычных форм контроля знаний студентов.

Основное достоинство тестовой формы контроля – это простота и скорость, с которой осуществляется первая оценка уровня обученности по конкретной теме, позволяющая, к тому же, реально оценить готовность к итоговому контролю в иных формах и, в случае необходимости, откорректировать те или иные элементы темы.

<u>Тесты 1 уровня</u>

Требуют выбора 1 или нескольких правильных ответов на вопросы из ниже предложенных.

- На проверку качества усвоения знаний и применения знаний на практике: выбрать один из перечисленных способов _____
- На соотнесение: найдите общее и различия в изучаемых объектах.
- На проверку рефлексии: установите соответствие_____

<u>Тесты 2 уровня</u>

- Задания на подстановку: эти задания требуют выбора и дополнения фраз, формул, графических изображений, схем и т.д. предложенными недостающими или составляющими.

Определение с пропущенным словом _____

Подтекстовые слова и фразы: _____

- Задания на конструирование ответа: заполнение таблицы, изображение схемы, графика, написание формулы и т.д.)

Заполнить таблицу_____

- Задания на решение конкретной ситуации.

Требования к тестам, предъявляемым студентам

1. Задания должны быть типичными для данной дисциплины;
2. Объём задания должен обеспечивать выполнение теста за ограниченное время (не более часа);
3. Задание по сложности, структуре, трудности должно быть объективно посильным для выполнения студентами на соответствующем этапе обучения;
4. Задание по содержанию должно быть таким, чтобы правильное его выполнение имело только один эталон;
5. Сложность заданий в системе тестов должна повышаться по мере продвижения студентов в овладении профессией;
6. Формулировка содержания задания должна раскрывать поставленную перед учащимися задачу: что он должен сделать, какие условия выполнить, каких результатов достигнуть

4.Семинар

Форма проведения семинара очень гибкая.

На семинарах решаются следующие задачи:

- углубление, конкретизация и систематизация знаний, полученных студентами на предшествующих этапах учёбы;
- развитие навыков самостоятельной работы;
- ознакомление со спецификой работы с литературой;
- профессиональное использование знаний в учебных условиях.

Типы проведения семинарских занятий:

- вопросно-ответный семинар;
- развёрнутая беседа на основе заранее данного студентам плана, обсуждение письменных рефератов;
- заслушивание устных докладов студентов с последующим их обсуждением;
- семинар – диспут;
- теоретическая конференция;
- семинар – имитационная игра;
- комментированное чтение первоисточников.

5. *Задачное обучение.*

- практико-ориентированные задачи: выступают средством формирования у студентов системы интегрированных умений и навыков, необходимых для освоения профессиональных компетенций. Это могут быть ситуации, требующие применения умений и навыков, специфичных для профессии педагога (знания содержания предмета), ситуации, требующие организации деятельности, выбора её оптимальной структуры (организация детского коллектива, принципы организации занятий с детьми и т.п), личностно-ориентированных ситуаций (нахождение нестандартного способа решения).
- профессиональные задачи: выступают средством формирования у студентов умений определять, разрабатывать и применять оптимальные методы решения профессиональных задач. Они строятся на основе ситуаций, возникающих на различных уровнях осуществления практики и формулируются в виде производственных поручений (заданий).

Задачное обучение способно обеспечить целенаправленное, поэтапное формирование и контроль сформированности необходимых профессиональных компетенций.

для решения качественных задач:

Решение качественных задач включает три этапа: чтение условия, анализ задачи и решение.

1. При анализе содержания задачи необходимо использовать, прежде всего, общие закономерности по данной теме.

2. Выяснить, как конкретно должно быть объяснено то явление, которое описано в задаче.

3. Ответ к задаче получают как завершение проведенного анализа. В качественных задачах анализ условия тесно сливается с получением нужного обоснованного ответа.

для решения количественных задач:

1. Внимательно прочитать текст задачи.

2. Кратко записать условие и сделать чертеж или схему.

3. При разборе задачи, прежде всего обратить внимание на ее физическую сущность, на выявление физических процессов и законов, рассматриваемых в данной задаче, зависимость между физическими величинами.

4. Решение задачи необходимо сопровождать краткими пояснениями.

5. Вычисление следует производить рациональными приемами, а записи наименований – в соответствии с принятыми ГОСТ обозначениями.

6. Ответ задачи рекомендуется выделить, например, подчеркнуть его.

7. Полученный ответ задачи необходимо проверить. Прежде всего, нужно обратить внимание на реальность ответа.

6. Подготовка проекта

План выполнения работы:

1. Выбор темы, определение задач, определение этапов работы
2. Сбор информации, анализ отобранного материала
3. Оформление проекта (рисунки учащихся)
4. Подготовка музыкального сопровождения проекта
5. Презентация, анализ, корректировка работы

Инструктаж к заданиям.

Инструктаж необходим для того, чтобы помочь студентам осмыслить содержание задания, требования учебной задачи.

Инструктаж может быть вводным, текущим, индивидуальным, групповым, фронтальным, подробным, свёрнутым и т.д.

Вводный фронтальный инструктаж проводится для разъяснения цели работы, преподаватель обращает внимание на те конечные результаты, к которым должны прийти студенты.

В тех случаях, когда предполагается новое задание, вводный инструктаж помогает связать выдвинутую задачу с имеющимися у студентов опорными знаниями, опытом или действиями, усвоенными ранее.

Полнота устного инструктирования зависит от этапа обучения. На начальном этапе оно более подробное. Вводный инструктаж при выполнении лабораторных и практических работ включает объяснение задания (что делать?), порядок его выполнения (как делать?), показ и выполнение приёмов (почему так делать?).

Письменные инструкции необходимы в тех самостоятельных работах, которые требуют строгой последовательности выполнения. Письменная инструкция представляет собой учебный алгоритм, руководствуясь которым студент решает задачу по строго намеченному пути, не допуская произвольных шагов.

Корректив ный контроль – средство побуждения.

Если преподаватель внимательно наблюдает за работой студентов, он может использовать приёмы, направленные на корректирование их деятельности:

- уточняет суть задания, добиваясь понимания его всеми, если оно является общим;
- предупреждает о сложном моменте в процессе выполнения задания, чтобы предотвратить ошибку, допускаемую обычно большинством студентов;
- предлагает сообщить или показать промежуточные результаты;
- предлагает студентам самим контролировать свои действия.

Раздел 1 ***Механика***

Тема 1.1 Кинематика

Механическое движение и его относительность. Равномерное движение. Равноускоренное движение. Перемещение при равноускоренном движении. Свободное падение тел. Ускорение свободного падения. Криволинейное движение. Ускорение при равномерном движении по окружности.

Задания для самостоятельной работы

- Подготовка доклада по теме: «Проекции вектора на координатные оси»
- Подготовка презентации по теме: «Угловая скорость. Угловое ускорение.»
- Решение задач по теме: «Кинематика»

Методические рекомендации

Умения письменной фиксации результатов работы с учебной информацией:

- составлять план (простой или сложный), отражать информацию графически;
- отражать содержание информации тезисно;
- составлять конспект (следящий, структурный и др.);

коммуникативные умения:

- устно характеризовать систему вопросов, освещенных в учебной информации;
- тезисно излагать содержание информации;
- развернуто излагать содержание.

Формат выполненной работы

Доклад выполняется в печатном виде шрифт Times New Roman размер 14 количество листов – 5

Презентация выполняется в произвольном шаблоне, состоит из 10 слайдов

Контроль выполнения: защита выполненной работы

Рекомендуемые источники информации

1. П.И. Самойленко, А.В.Сергеев. Физика. М: «Академия», 2007 г. 400с.
2. В.Ф.Дмитриева. Физика. М: «Академия», 2006 г. 464с.
3. В.Ф.Дмитриева. Задачи по физике. М: «Академия», 2007 г. 336с.
4. П.И. Самойленко, А.В.Сергеев. Сборник задач и вопросов по физике. М: «Академия», 2004г. 175с.
5. Т.И.Трофимова. Курс Физики. М: «Академия», 2007г. 558с.

Время выполнения: 6 часов.

Тема 1.2 Динамика

Взаимодействие тел. Сила. Масса. Законы Ньютона. Закон Всемирного тяготения, сила тяжести. Вес и невесомость, Движение тел по вертикали , под действием силы тяжести. Вес тела движущегося с ускорением. Сила упругости,

сила трения. Движение тел по вертикали , под действием силы тяжести. Вес тела движущегося с ускорением. Движение тел под действием нескольких сил

Задания для самостоятельной работы

- Подготовка к лабораторным и практическим занятиям, оформление отчетов по выполненным работам.
- Работа над материалом учебника и конспектом лекций по теме: «Движение тел под действием силы упругости силы трения.»
- Подготовка презентации «Движение тел под действием силы тяжести начальная скорость направлена под углом к горизонту»
- Подготовка презентации «Искусственные спутники земли»

Методические рекомендации

Умения, необходимые для структурирования информации:

- делить информацию на относительно самостоятельные смысловые части;
- выделять в смысловой части главное (с точки зрения поставленной учебной задачи) и вспомогательное, новое и уже знакомое;
- выделять в смысловой части, о чем говорится (объект) и что о нем говорится;
- оценивать информативную значимость выделенных мыслей - соотносить их с теми или иными категориями содержательной структуры информации (фактами, явлениями, понятиями, законами, теориями);
- определять логические и содержательные связи и отношения между мыслями информации;
- выделять «смысловые и опорные пункты», элементы информации, несущие основную смысловую нагрузку (термины, понятия, формулы, рисунки и др.)
- группировать по смыслу выделенные при анализе информации мысли, объединяя их в более крупные части;
- формулировать главные мысли этих частей, всей информации;
- обобщать то, что в тексте дано конкретно;
- конкретизировать то, что дано обобщено;
- доказывать, аргументировать то, что не доказано, но требует доказательства;
- выделять трудное, непонятное;
- формулировать вопрос по учебной информации;

- выделять противоречия с ранее известным, с собственным опытом;
- соотносить результаты изучения с поставленными целями, вопросами;
- синтезировать информацию, полученную из разных источников.

Формат выполненной работы

Доклад выполняется в печатном виде шрифт Times New Roman размер 14 количество листов – 5

Презентация выполняется в произвольном шаблоне, состоит из 10 слайдов

Контроль выполнения: защита выполненной работы

Рекомендуемые источники информации

1. П.И. Самойленко, А.В.Сергеев. Физика. М: «Академия», 2007 г. 400с.
2 В.Ф.Дмитриева. Физика. М: «Академия», 2006 г. 464с.
3. В.Ф.Дмитриева. Задачи по физике. М: «Академия», 2007 г. 336с.
4. П.И. Самойленко, А.В.Сергеев. Сборник задач и вопросов по физике. М: «Академия», 2004г. 175с.
5. Т.И.Трофимова. Курс Физики. М: «Академия», 2007г. 558с.

6. Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б. Физика: учеб. для 10 кл., общеобразоват. учреждения.
М.: Просвещение, 2000, с. 58-83.

Время выполнения: 6 часов.

Тема 1.3 Законы сохранения в механике

Импульс тела и законы его сохранения. Работа и мощность. Кинетическая и потенциальная энергия. Законы сохранения механической энергии.

Задания для самостоятельной работы

- Подготовка к лабораторным и практическим занятиям, оформление отчетов по выполненным работам.
- Подготовка презентации «Реактивное движение»
- Решение задач по теме: «Законы сохранения»

Методические рекомендации

Умения, необходимые для структурирования информации:

- делить информацию на относительно самостоятельные смысловые части;
- выделять в смысловой части главное (с точки зрения поставленной учебной задачи) и вспомогательное, новое и уже знакомое;
- выделять в смысловой части, о чем говорится (объект) и что о нем говорится;
- оценивать информативную значимость выделенных мыслей - соотносить их с теми или иными категориями содержательной структуры информации (фактами, явлениями, понятиями, законами, теориями);

- определять логические и содержательные связи и отношения между мыслями информации;
- выделять «смысловые и опорные пункты», элементы информации, несущие основную смысловую нагрузку (термины, понятия, формулы, рисунки и др.)
- группировать по смыслу выделенные при анализе информации мысли, объединяя их в более крупные части;
- формулировать главные мысли этих частей, всей информации;
- обобщать то, что в тексте дано конкретно;
- конкретизировать то, что дано обобщено;
- доказывать, аргументировать то, что не доказано, но требует доказательства;
- выделять трудное, непонятное;
- формулировать вопрос по учебной информации;
- выделять противоречия с ранее известным, с собственным опытом;
- соотносить результаты изучения с поставленными целями, вопросами;
- синтезировать информацию, полученную из разных источников.

Формат выполненной работы

Доклад выполняется в печатном виде шрифт Times New Roman размер 14 количество листов – 5

Презентация выполняется в произвольном шаблоне, состоит из 10 слайдов

Контроль выполнения: защита выполненной работы

Рекомендуемые источники информации

1. П.И. Самойленко, А.В.Сергеев. Физика. М: «Академия», 2007 г. 400с.
2 В.Ф.Дмитриева. Физика. М: «Академия», 2006 г. 464с.
3. В.Ф.Дмитриева. Задачи по физике. М: «Академия», 2007 г. 336с.
4. П.И. Самойленко, А.В.Сергеев. Сборник задач и вопросов по физике. М: «Академия», 2004г. 175с.
5. Т.И.Трофимова. Курс Физики. М: «Академия», 2007г. 558с.
6. Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б. Физика: учеб. для 10 кл., общеобразоват. учреждения. М.: Просвещение, 2000, с. 58-83.

Время выполнения: 4 часа.

Тема 1.4 Движение твердого тела. Статика

Момент силы, условия равновесия твердых тел, момент инерции. Движение жидкостей и газов по трубам. Закон Бернулли. Исследование условий равновесия тел. Определение центра тяжести системы тел.

Задания для самостоятельной работы

- Подготовка к лабораторным и практическим занятиям, оформление отчетов по выполненным работам.
- Подготовка презентации «Использование простых механизмов в механике. Рассчет центра тяжести применение правила моментов»

Методические рекомендации

Умения, необходимые для структурирования информации:

- делить информацию на относительно самостоятельные смысловые части;
- выделять в смысловой части главное (с точки зрения поставленной учебной задачи) и вспомогательное, новое и уже знакомое;
- выделять в смысловой части, о чем говорится (объект) и что о нем говорится;
- оценивать информативную значимость выделенных мыслей - соотносить их с теми или иными категориями содержательной структуры информации (фактами, явлениями, понятиями, законами, теориями);
- определять логические и содержательные связи и отношения между мыслями информации;
- выделять «смысловые и опорные пункты», элементы информации, несущие основную смысловую нагрузку (термины, понятия, формулы, рисунки и др.)
- группировать по смыслу выделенные при анализе информации мысли, объединяя их в более крупные части;
- формулировать главные мысли этих частей, всей информации;
- обобщать то, что в тексте дано конкретно;
- конкретизировать то, что дано обобщено;
- доказывать, аргументировать то, что не доказано, но требует доказательства;
- выделять трудное, непонятное;
- формулировать вопрос по учебной информации;
- выделять противоречия с ранее известным, с собственным опытом;

- соотносить результаты изучения с поставленными целями, вопросами;
- синтезировать информацию, полученную из разных источников.

Формат выполненной работы

Доклад выполняется в печатном виде шрифт Times New Roman размер 14 количество листов – 5

Презентация выполняется в произвольном шаблоне, состоит из 10 слайдов

Контроль выполнения: защита выполненной работы

Рекомендуемые источники информации

1. П.И. Самойленко, А.В.Сергеев. Физика. М: «Академия», 2007 г. 400с.
2 В.Ф.Дмитриева. Физика. М: «Академия», 2006 г. 464с.
3. В.Ф.Дмитриева. Задачи по физике. М: «Академия», 2007 г. 336с.
4. П.И. Самойленко, А.В.Сергеев. Сборник задач и вопросов по физике. М: «Академия», 2004г. 175с.
5. Т.И.Трофимова. Курс Физики. М: «Академия», 2007г. 558с.
6. Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б. Физика: учеб. для 10 кл., общеобразоват. учреждения. М.: Просвещение, 2000, с. 58-83.

Время выполнения: 2 часа.

Радел 2 Молекулярная физика и термодинамика

Тема 2.1. Основы МКТ

Основные положения МКТ и их опытное обоснование. Размер и масса молекул и атомов.. Идеальный газ. Основное уравнение МКТ. Давление идеального газа. ОГЗ. Температура. Уравнение Менделеева-Клайперона.

Задания для самостоятельной работы

- Подготовка к лабораторным и практическим занятиям, оформление отчетов по выполненным работам.
- Подготовка презентации «Длина свободного пробега частиц. Эффективный диаметр молекул»
- Решение задач по теме: «Уравнение Менделеева-Клайперона. Изопроцессы.»

Методические рекомендации

Умения, необходимые для структурирования информации:

- делить информацию на относительно самостоятельные смысловые части;
- выделять в смысловой части главное (с точки зрения поставленной учебной задачи) и вспомогательное, новое и уже знакомое;
- выделять в смысловой части, о чем говорится (объект) и что о нем говорится;
- оценивать информативную значимость выделенных мыслей - соотносить их с теми или иными категориями содержательной структуры информации (фактами, явлениями, понятиями, законами, теориями);
- определять логические и содержательные связи и отношения между мыслями информации;

- выделять «смысловые и опорные пункты», элементы информации, несущие основную смысловую нагрузку (термины, понятия, формулы, рисунки и др.)
- группировать по смыслу выделенные при анализе информации мысли, объединяя их в более крупные части;
- формулировать главные мысли этих частей, всей информации;
- обобщать то, что в тексте дано конкретно;
- конкретизировать то, что дано обобщено;
- доказывать, аргументировать то, что не доказано, но требует доказательства;
- выделять трудное, непонятное;
- формулировать вопрос по учебной информации;
- выделять противоречия с ранее известным, с собственным опытом;
- соотносить результаты изучения с поставленными целями, вопросами;
- синтезировать информацию, полученную из разных источников.

Формат выполненной работы

Доклад выполняется в печатном виде шрифт Times New Roman размер 14 количество листов – 5

Презентация выполняется в произвольном шаблоне, состоит из 10 слайдов

Контроль выполнения: защита выполненной работы

Рекомендуемые источники информации

1. Кабардин О.Ф. Физика: Справ. материалы: Учебн. пособие для учащихся.- М.: Просвещение, 1991, с. 101 –114.
2. Касьянов В.А. Физика 10 кл.: Учеб. для общеобразоват. учреждений. – 5-е изд., дораб. –М.: Дрофа, 2003, с. 275-281.
3. Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б. Физика: учеб. для 10 кл., общеобразоват. учреждения. – М.: Просвещение, 2000, с. 153-203.
4. Физика: Школьный курс. - М.: АСТ-ПРЕСС, 2000, с. 507.

Время выполнения: 5 часов.

Тема 2.2 Основы термодинамики

Внутренняя энергия идеального газа. Первое начало термодинамики. Работа газа. Уравнение теплового баланса без изменения агрегатного состояния

вещества. Первый закон термодинамики в изопроцессах. Тепловые двигатели и холодильные установки. Второй закон термодинамики.

Задания для самостоятельной работы

- Подготовка презентации по теме: «Внутренняя энергия тела. Теплообмен. Виды теплообмена.»
- Подготовка реферата по теме: «Уравнение теплового баланса с изменением агрегатного состояния вещества»
- Составление вопросов по теме: «Основы термодинамики»
- Подготовка презентации «Первый закон термодинамики»
- Подготовка презентации «Охрана окружающей среды»

Методические рекомендации

Умения письменной фиксации результатов работы с учебной информацией:

- составлять план (простой или сложный), отражать информацию графически;
- отражать содержание информации тезисно;
- составлять конспект (следящий, структурный и др.);

коммуникативные умения:

- устно характеризовать систему вопросов, освещенных в учебной информации;
- развернуто излагать содержание.

Формат выполненной работы

Доклад выполняется в печатном виде шрифт Times New Roman размер 14 количество листов – 5
Презентация выполняется в произвольном шаблоне, состоит из 10 слайдов
Составить 7 вопросов по заданной теме

Контроль выполнения: защита выполненной работы

Рекомендуемые источники информации

5. Кабардин О.Ф. Физика: Справ. материалы: Учебн. пособие для учащихся.- М.: Просвещение, 1991, с. 101 –114.
6. Касьянов В.А. Физика 10 кл.: Учеб. для общеобразоват. учреждений. – 5-е изд., дораб. –М.: Дрофа, 2003, с. 275-281.
7. Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б. Физика: учеб. для 10 кл., общеобразоват. учреждения. – М.: Просвещение, 2000, с. 212-234.
8. Физика: Школьный курс. - М.: АСТ-ПРЕСС, 2000, с. 507.

Время выполнения: 5 часов

Тема 2.3. Агрегатные состояния и фазовые переходы

Испарение. Насыщенный пар и его свойства. Влажность воздуха. Кипение. Зависимость температуры кипения от давления. Свойства жидкостей. Коэффициент поверхностного натяжения. Смачивание. Свойства жидкостей. Капиллярные явления. Свойства твердых тел.

Задания для самостоятельной работы

- Подготовка к лабораторным и практическим занятиям, оформление отчетов по выполненным работам
- Подготовка презентации в электронном виде по теме: «Фаза вещества. Агрегатные состояния вещества»
- Подготовка презентации «Критическое состояние вещества. Перегретый пар и его использование.»
- Подготовка презентации «Жидкие кристаллы»
- Подготовка реферата по теме «Тепловое расширение тел. Плавление и кристаллизация. Диаграмма состояний вещества.»

Методические рекомендации

Умения письменной фиксации результатов работы с учебной информацией:

- составлять план (простой или сложный), отражать информацию графически;
- отражать содержание информации тезисно;
- составлять конспект (следящий, структурный и др.);

коммуникативные умения:

- устно характеризовать систему вопросов, освещенных в учебной информации;

Формат выполненной работы

Доклад выполняется в печатном виде шрифт Times New Roman размер 14 количество листов – 5
Презентация выполняется в произвольном шаблоне, состоит из 10 слайдов
Составить 7 вопросов по заданной теме

Контроль выполнения: защита выполненной работы

Рекомендуемые источники информации

1.Кабардин О.Ф. Физика: Справ. материалы: Учебн. пособие для учащихся.- М.: Просвещение, 1991, с. 101 –114.
2.Касьянов В.А. Физика 10 кл.: Учеб. для общеобразоват. учреждений. – 5-е изд., дораб. –М.: Дрофа, 2003, с. 275-281.
3.Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б. Физика: учеб. для 10 кл., общеобразоват. учреждения. – М.: Просвещение, 2000, с. 198-206.
4.Физика: Школьный курс. - М.: АСТ-ПРЕСС, 2000, с. 507.

Время выполнения: 10 часов

Раздел 3. Основы электродинамики

Тема. 3.1. Электрическое поле

Электризация тел. Закон Кулона. Закон сохранения электрического заряда. Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Работа, совершаемая

электрическими силами по перемещению заряда. Потенциал. Разность потенциалов. Проводники и диэлектрики. Электроемкость. Конденсаторы. Соединение конденсаторов.

Задания для самостоятельной работы

- Подготовка доклада по теме: «История открытия закона Кулона»
- Подготовка презентации по теме: «Линии напряженности электрического поля. Поверхностная плотность заряда»
- Подготовка презентации по теме: «Энергия заряженного конденсатора»

Методические рекомендации

Умения письменной фиксации результатов работы с учебной информацией:

- составлять план (простой или сложный), отражать информацию графически;
- отражать содержание информации тезисно;
- составлять конспект (следящий, структурный и др.);

коммуникативные умения:

- устно характеризовать систему вопросов, освещенных в учебной информации;
- развернуто излагать содержание.

Формат выполненной работы

Доклад выполняется в печатном виде шрифт Times New Roman размер 14 количество листов – 5

Презентация выполняется в произвольном шаблоне, состоит из 10 слайдов

Контроль выполнения: защита выполненной работы

Рекомендуемые источники информации

1.Кабардин О.Ф. Физика: Справ. материалы: Учебн. пособие для учащихся.- М.: Просвещение, 1991, с. 101 –114.
2.Касьянов В.А. Физика 10 кл.: Учеб. для общеобразоват. учреждений. – 5-е изд., дораб. –М.: Дрофа, 2003, с. 275-281.
3.Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б. Физика: учеб. для 10 кл., общеобразоват. учреждения. – М.: Просвещение, 2000, с. 257-285.
4.Физика: Школьный курс. - М.: АСТ-ПРЕСС, 2000, с. 507.

Время выполнения: 2 часа

Тема 3.2 Законы постоянного тока.

Сила и плотность электрического тока. ЭДС источника тока. Элементы электрической цепи. Закон Ома для участка цепи. Закон Ома для полной цепи. Проводимость. Сопротивление. Соединение потребителей и источников. Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля-Ленца

Задания для самостоятельной работы

- Подготовка презентации по теме: «Пьезоэлектрики, сегнетоэлектрики»
- Подготовка презентации «Практическое применение теплового действия электрического тока.»

- Подготовка презентации «Сверхпроводимость. Плазма»

Методические рекомендации

Умения письменной фиксации результатов работы с учебной информацией:

- составлять план (простой или сложный), отражать информацию графически;
- отражать содержание информации тезисно;
- составлять конспект (следящий, структурный и др.);

коммуникативные умения:

- устно характеризовать систему вопросов, освещенных в учебной информации;
- развернуто излагать содержание.

Формат выполненной работы

Презентация выполняется в произвольном шаблоне, состоит из 10 слайдов

Контроль выполнения: защита выполненной работы

Рекомендуемые источники информации

1.Кабардин О.Ф. Физика: Справ. материалы: Учебн. пособие для учащихся.- М.: Просвещение, 1991, с. 101 –114.
2.Касьянов В.А. Физика 10 кл.: Учеб. для общеобразоват. учреждений. – 5-е изд., дораб. –М.: Дрофа, 2003, с. 275-281.
3.Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б. Физика: учеб. для 10 кл., общеобразоват. учреждения. – М.: Просвещение, 2000, с. 257-285.
4.Физика: Школьный курс. - М.: АСТ-ПРЕСС, 2000, с. 507.

Время выполнения: 6 часов

Тема 3.3 Электрический ток в различных средах

Электронная проводимость. Электрический ток в металлах. Работа выхода. Электрический ток в электролитах. Законы Фарадея. Электрический ток в газах. Виды газовых разрядов. Электрический ток в полупроводниках

Задания для самостоятельной работы

- Подготовка к лабораторным и практическим занятиям, оформление отчетов по выполненным работам
- Подготовка презентации по теме: «Электрический ток в вакууме. Диоды. Триоды.»
- Подготовка презентации «Практическое применение полупроводников. Диоды. транзисторы»
- Подготовка презентации «Термоэлектронная эмиссия. Термоэлектродвижущая сила.»
- Подготовка презентации «Гальванические элементы, аккумуляторы.»
- Решение задач по теме: «Электрический ток в различных средах»

Методические рекомендации

Умения письменной фиксации результатов работы с учебной информацией:

- составлять план (простой или сложный), отражать информацию графически;
- отражать содержание информации тезисно;
- составлять конспект (следящий, структурный и др.);

коммуникативные умения:
- устно характеризовать систему вопросов, освещенных в учебной информации;
- развернуто излагать содержание.

Формат выполненной работы
Презентация выполняется в произвольном шаблоне, состоит из 10 слайдов
Контроль выполнения: защита выполненной работы
Рекомендуемые источники информации
1.Кабардин О.Ф. Физика: Справ. материалы: Учебн. пособие для учащихся.- М.: Просвещение, 1991, с. 101 –114.
2.Касьянов В.А. Физика 10 кл.: Учеб. для общеобразоват. учреждений. – 5-е изд., дораб. –М.: Дрофа, 2003, с. 275-281.
3.Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б. Физика: учеб. для 10 кл., общеобразоват. учреждения. – М.: Просвещение, 2000, с. 257-285.
4.Физика: Школьный курс. - М.: АСТ-ПРЕСС, 2000, с. 507.
Время выполнения: 8 часов

Тема 3.4. Магнитное поле

Взаимодействие токов. Магнитное поле. Закон Ампера. Индукция.. Вектор магнитной индукции. Работа по перемещению проводника в магнитном поле. Магнитный поток. Напряженность магнитного поля. Сила Лоренца. Магнитные свойства вещества.

Часов для самостоятельной работы нет.

Тема 3.5. Электромагнитная индукция

Явление электромагнитной индукции. ЭДС индукции. Самоиндукция. Энергия магнитного поля

Задания для самостоятельной работы

- Подготовка реферата по теме: «Потокосцепление и индуктивность»
- Подготовка доклада по теме: «Магнитное поле Земли»

Методические рекомендации

Умения письменной фиксации результатов работы с учебной информацией:
- составлять план (простой или сложный), отражать информацию графически;
- отражать содержание информации тезисно;
- составлять конспект (следящий, структурный и др.);

коммуникативные умения:

- устно характеризовать систему вопросов, освещенных в учебной информации;
- развернуто излагать содержание.

Формат выполненной работы

Доклад выполняется в печатном виде шрифт Times New Roman размер 14 количество листов – 5

Реферат составляет не менее 10 листов

Контроль выполнения: защита выполненной работы

Рекомендуемые источники информации

1.Кабардин О.Ф. Физика: Справ. материалы: Учебн. пособие для учащихся.- М.: Просвещение, 1991, с. 101 –114.
2.Касьянов В.А. Физика 10 кл.: Учеб. для общеобразоват. учреждений. – 5-е изд., дораб. –М.: Дрофа, 2003, с. 275-281.
3.Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б. Физика: учеб. для 11 кл., общеобразоват. учреждения. – М.: Просвещение, 2000, с. 27-51.
4.Физика: Школьный курс. - М.: АСТ-ПРЕСС, 2000, с. 507.

Время выполнения: 4 часа

Раздел 4: *Колебания и волны*

Тема 4.1. Механические колебания и волны

Механические колебания. Виды механических колебаний. Амплитуда, период, частота колебаний. Изучение свободных колебаний

Задания для самостоятельной работы

- Доклад «Превращение энергии при колебательном движении»
- Подготовка презентации «Понятие волны и ее свойства»
- Подготовка презентации «Звук, громкость и высота звука»

Методические рекомендации

Умения письменной фиксации результатов работы с учебной информацией:

- составлять план (простой или сложный), отражать информацию графически;
- отражать содержание информации тезисно;
- составлять конспект (следящий, структурный и др.);

коммуникативные умения:

- устно характеризовать систему вопросов, освещенных в учебной информации;
- развернуто излагать содержание.

Формат выполненной работы

Доклад выполняется в печатном виде шрифт Times New Roman размер 14 количество листов – 5

Презентация выполняется в произвольном шаблоне, состоит из 10 слайдов
Контроль выполнения: защита выполненной работы
Рекомендуемые источники информации
1.Кабардин О.Ф. Физика: Справ. материалы: Учебн. пособие для учащихся.- М.: Просвещение, 1991, с. 101 –114.
2.Касьянов В.А. Физика 10 кл.: Учеб. для общеобразоват. учреждений. – 5-е изд., дораб. –М.: Дрофа, 2003, с. 275-281.
3.Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б. Физика: учеб. для 11 кл., общеобразоват. учреждения. – М.: Просвещение, 2005, с. 52-79.
4.Физика: Школьный курс. - М.: АСТ-ПРЕСС, 2000, с. 507.
Время выполнения: 5 часов

Тема 4.2. Электромагнитные колебания и волны

ЭМК. Колебательный контур. Формула Томсона. Трансформатор. Генератор.

Задания для самостоятельной работы

- Доклад «Схема производства и передачи электрической энергии»
- Подготовка презентации «Математический маятник»

Методические рекомендации

Умения письменной фиксации результатов работы с учебной информацией:

- составлять план (простой или сложный), отражать информацию графически;
- отражать содержание информации тезисно;
- составлять конспект (следящий, структурный и др.);

коммуникативные умения:

- устно характеризовать систему вопросов, освещенных в учебной информации;
- развернуто излагать содержание.

Формат выполненной работы

Доклад выполняется в печатном виде шрифт Times New Roman размер 14 количество листов – 5
Презентация выполняется в произвольном шаблоне, состоит из 10 слайдов
Контроль выполнения: защита выполненной работы
Рекомендуемые источники информации
1.Кабардин О.Ф. Физика: Справ. материалы: Учебн. пособие для учащихся.- М.: Просвещение, 1991, с. 101 –114.
2.Касьянов В.А. Физика 10 кл.: Учеб. для общеобразоват. учреждений. – 5-е изд., дораб. –М.: Дрофа, 2003, с. 275-281.
3.Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б. Физика: учеб. для 11 кл., общеобразоват. учреждения. – М.: Просвещение, 2005, с. 81-106.
4.Физика: Школьный курс. - М.: АСТ-ПРЕСС, 2000, с. 507.
Время выполнения: 2 часа

Раздел 5: Квантовая физика

Тема 5.1. Волновая оптика

Электромагнитная природа света. Фотометрические величины. Законы освещенности. Три закона оптики. Линзы. Построение изображения. Шкала ЭМВ. Спектры. Спектральный анализ.

Задания для самостоятельной работы

- Подготовка к лабораторным и практическим занятиям, оформление отчетов по выполненным работам
- Подготовка доклада по теме: «Прохождение лучей в плоскопараллельной пластине. Разность хода лучей»
- Подготовка презентации по теме: «Интерференция и дифракция света»
- Подготовка презентации по теме: «Постулаты СТО. Преобразования Леренца»

Методические рекомендации

Умения письменной фиксации результатов работы с учебной информацией:

- составлять план (простой или сложный), отражать информацию графически;
- отражать содержание информации тезисно;
- составлять конспект (следящий, структурный и др.);

коммуникативные умения:

- устно характеризовать систему вопросов, освещенных в учебной информации;
- развернуто излагать содержание.

Формат выполненной работы

Доклад выполняется в печатном виде шрифт Times New Roman размер 14 количество листов – 5

Контроль выполнения: защита выполненной работы

Рекомендуемые источники информации

1. Кабардин О.Ф. Физика: Справ. материалы: Учебн. пособие для учащихся.- М.: Просвещение, 1991, с. 227-231.
2. Касьянов В.А. Физика 11 кл.: Учеб. для общеобразоват. учреждений. – М.: Дрофа, 2004, с.281-306.
3. Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б. Физика: учеб. для 11 кл., общеобразоват. учреждения. – М.: Просвещение, 2005, с.175-229.
4. Физика: Школьный курс. - М.: АСТ-ПРЕСС, 2000, с.513-524.

Время выполнения: 7 часов

Тема 5.2 Квантовая оптика

Энергия и импульс фотонов. Фотоэффект

Задания для самостоятельной работы

- Подготовка презентации по теме: «Рентгеновские лучи»
- Подготовка доклада по теме: «Спектры»
- Подготовка презентации по теме: « Давление света. Опыты Лебедева.»
- Подготовка сравнительной таблицы «Шкала электромагнитных излучений»

Методические рекомендации

Умения письменной фиксации результатов работы с учебной информацией:

- составлять план (простой или сложный), отражать информацию графически;
- отражать содержание информации тезисно;
- составлять конспект (следящий, структурный и др.);

коммуникативные умения:

- устно характеризовать систему вопросов, освещенных в учебной информации;
- развернуто излагать содержание.

Формат выполненной работы

Доклад выполняется в печатном виде шрифт Times New Roman размер 14 количество листов – 5

Презентация выполняется в произвольном шаблоне, состоит из 10 слайдов

Контроль выполнения: защита выполненной работы

Рекомендуемые источники информации

1.П.И. Самойленко, А.В.Сергеев. Физика. М: «Академия», 2007 г. 400с.
2.В.Ф.Дмитриева. Физика. М: «Академия», 2006 г. 464с.
3.В.Ф.Дмитриева. Задачи по физике. М: «Академия», 2007 г. 336с.
4.П.И. Самойленко, А.В.Сергеев. Сборник задач и вопросов по физике. М: «Академия», 2004г. 175с.
5.Т.И.Трофимова. Курс Физики. М: «Академия», 2007г. 558с

Время выполнения: 2 часа

Тема 5.3 Физика атома и ядра

Модель атома. Излучение и поглощение. Способы наблюдения и регистрации заряженных частиц. Состав атомных ядер. Ядерные реакции. Изотопы. Дефект масс. Ядерный реактор. Развитие энергетики

Задания для самостоятельной работы

- Презентация «Радиоактивность. Цепные реакции»
- Презентация «Элементарные частицы»
- Подготовка к контрольной работе

Методические рекомендации

Умения письменной фиксации результатов работы с учебной информацией:

- составлять план (простой или сложный), отражать информацию графически;
- отражать содержание информации тезисно;

- составлять конспект (следящий, структурный и др.);

коммуникативные умения:

- устно характеризовать систему вопросов, освещенных в учебной информации;

- развернуто излагать содержание.

Формат выполненной работы
Презентация выполняется в произвольном шаблоне, состоит из 10 слайдов
Контроль выполнения: защита выполненной работы
Рекомендуемые источники информации
1.Кабардин О.Ф. Физика: Справ. материалы: Учебн. пособие для учащихся.- М.: Просвещение, 1991, с. 101 –114.
2.Касьянов В.А. Физика 10 кл.: Учеб. для общеобразоват. учреждений. – 5-е изд., дораб. –М.: Дрофа, 2003, с. 275-281.
3.Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б. Физика: учеб. для 10 кл., общеобразоват. учреждения. – М.: Просвещение, 2000, с. 78-86.
4.Физика: Школьный курс. - М.: АСТ-ПРЕСС, 2000, с. 507.
Время выполнения: 5 часов

Раздел 6: Строение и эволюция Вселенной

Небесная сфера и ее элементы. Небесные координаты. Условия наблюдения небесных светил. Строение солнечной системы. Понятие о строении Солнца и звезд. Межзвездный газ.
Часов для самостоятельной работы нет

МИНПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Башкирский государственный педагогический университет им. М.Акмуллы»

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ
к самостоятельным работам

специальность : 46.02.01 Документационное обеспечение управления и архивоведение
дисциплина: БП. 07 Химия

Темы дисциплины	**Содержание СРС**
Тема 1.1. Основные химические понятия и законы химии	Подготовка докладов и/или рефератов

Разработала: Давыдова Г.Х.
Преподаватель Колледжа БГПУ им.М.Акмуллы

2025 г.

«Аллотропия. Основные аллотропные модификации химических элементов», «Основоположник химии».	
Тема 1.2. Периодический закон и периодическая система Д.И. Менделеева в свете современных представлений о строении атома *«История создания периодической системы»..*	Подготовка докладов и/или рефератов
Тема 1.3. Химическая связь. Строение вещества. *«Металлическая связь», «Виды и типы строения веществ».*	Подготовка докладов и/или рефератов
Тема 1.4. Водные растворы и электролитическая диссоциация. солей. *«Самостоятельная работа по теме: Электролитическая диссоциация»*	Тестирование
1.5 Гидролиз солей. Концентрация растворов. Электролиз. *Решение задач на тему: Гидролиз*	Подготовка докладов и/или рефератов
Тема 1.6 Классификация неорганических классов соединений *Получение, собирание и распознавание газов. Решение экспериментальных задач.*	Подготовка докладов и/или рефератов
Тема 2.1 Основные понятия органической химии и теория строения органических соединений *«Знаменитости органической химии».*	Подготовка докладов и/или рефератов
Тема 2.2. Углеводороды и их природные источники *«Углерод, как основной химический элимент в органической химии»*	Подготовка докладов и/или рефератов
Тема 2.5 Химия в жизни общества *«Органическая химия в промышленности», «Органическая химия в сельском хозяйстве», «Органическая химия в медицине»*	Подготовка докладов и/или рефератов

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО СОСТАВЛЕНИЮ ДОКЛАДА

Регламент устного публичного выступления – не более 10 минут. Искусство устного выступления состоит не только в отличном знании предмета речи, но и в умении преподнести свои мысли и убеждения правильно и упорядоченно, красноречиво и

увлекательно. Любое устное выступление должно удовлетворять *трем основным критериям*, которые в конечном итоге и приводят к успеху: это критерий правильности, т.е. соответствия языковым нормам, критерий смысловой адекватности, т.е. соответствия содержания выступления реальности, и критерий эффективности, т.е. соответствия достигнутых результатов поставленной цели. Работу по подготовке устного выступления можно разделить на два основных этапа: докоммуникативный этап (подготовка выступления) и коммуникативный этап (взаимодействие с аудиторией). Работа по подготовке устного выступления начинается с формулировки темы. Лучше всего тему сформулировать таким образом, чтобы ее первое слово обозначало наименование полученного в ходе выполнения проекта научного результата (например, «Технология изготовления…», «Модель развития…», «Система управления…», «Методика выявления…» и пр.). Тема выступления не должна быть перегруженной, нельзя "объять необъятное", охват большого количества вопросов приведет к их беглому перечислению, к декларативности вместо глубокого анализа. Неудачные формулировки - слишком длинные или слишком краткие и общие, очень банальные и скучные, не содержащие проблемы, оторванные от дальнейшего текста и т.д. Само выступление должно состоять из трех частей – вступления (10-15% общего времени), основной части (60-70%) и заключения (20-25%). Вступление включает в себя представление авторов (фамилия, имя отчество, при необходимости место учебы/работы, статус), название доклада, расшифровку подзаголовка с целью точного определения содержания выступления, четкое определение стержневой идеи. Стержневая идея проекта понимается как основной тезис, ключевое положение. Стержневая идея дает возможность задать определенную тональность выступлению. Сформулировать основной тезис означает ответить на вопрос, зачем говорить (цель) и о чем говорить (средства достижения цели). Требования к основному тезису выступления:

- фраза должна утверждать главную мысль и соответствовать цели выступления;
- суждение должно быть кратким, ясным, легко удерживаться в кратковременной памяти;
- мысль должна пониматься однозначно, не заключать в себе противоречия.

В речи может быть несколько стержневых идей, но не более трех. Самая частая ошибка в начале речи – либо извиняться, либо заявлять о своей неопытности. Результатом вступления должны быть заинтересованность слушателей, внимание и расположенность к презентатору и будущей теме. К аргументации в пользу стержневой идеи доклада можно привлекать фото-, видеофрагметы, аудиозаписи, фактологический материал. Цифровые данные для облегчения восприятия лучше демонстрировать посредством таблиц и графиков, а не злоупотреблять их зачитыванием. Лучше всего, когда в устном выступлении количество цифрового материала ограничено, на него лучше ссылаться, а не приводить полностью, так

как обилие цифр скорее утомляет слушателей, нежели вызывает интерес. План развития основной части должен быть ясным. Должно быть отобрано оптимальное количество фактов и необходимых примеров. В научном выступлении принято такое употребление форм слов: чаще используются глаголы настоящего времени во «вневременном» значении, возвратные и безличные глаголы, преобладание форм 3-го лица глагола, форм несовершенного вида, используются неопределенно-личные предложения. Перед тем как использовать в своей презентации корпоративный и специализированный жаргон или термины, вы должны быть уверены, что аудитория поймет, о чем вы говорите. Если использование специальных терминов и слов, которые часть аудитории может не понять, необходимо, то постарайтесь дать краткую характеристику каждому из них, когда употребляете их в процессе презентации впервые. Самые частые ошибки в основной части доклада - выход за пределы рассматриваемых вопросов, перекрывание пунктов плана, усложнение отдельных положений речи, а также перегрузка текста теоретическими рассуждениями, обилие затронутых вопросов (декларативность, бездоказательность), отсутствие связи между частями выступления, несоразмерность частей выступления (затянутое вступление, скомканность основных положений, заключения).

В заключении необходимо сформулировать выводы, которые следуют из основной идеи (идей) выступления. Правильно построенное заключение способствует хорошему впечатлению от выступления в целом. В заключении имеет смысл повторить стержневую идею и, кроме того, вновь (в кратком виде) вернуться к тем моментам основной части, которые вызвали интерес слушателей. Закончить выступление можно решительным заявлением. Вступление и заключение требуют обязательной подготовки, их труднее всего создавать на ходу. Психологи доказали, что лучше всего запоминается сказанное в начале и в конце доклада ("закон края"), поэтому вступление должно привлечь внимание слушателей, заинтересовать их, подготовить к восприятию темы, ввести в нее (не вступление важно само по себе, а его соотнесение с остальными частями), а заключение должно обобщить в сжатом виде все сказанное, усилить и сгустить основную мысль, оно должно быть таким, "чтобы слушатели почувствовали, что дальше говорить нечего" (А.Ф. Кони). В ключевых высказываниях следует использовать фразы, программирующие заинтересованность. Вот некоторые обороты, способствующие повышению интереса: - «Это Вам позволит…» - «Благодаря этому вы получите…» - «Это позволит избежать…» - «Это повышает Ваши…» - «Это дает Вам дополнительно…» - «Это делает вас…» - «За счет этого вы можете…»

После подготовки текста / плана выступления полезно проконтролировать себя вопросами:

- Вызывает ли мое выступление интерес?

- Достаточно ли я знаю по данному вопросу, и имеется ли у меня достаточно данных?
- Смогу ли я закончить выступление в отведенное время?
- Соответствует ли мое выступление уровню моих знаний и опыту?

При подготовке к выступлению необходимо выбрать способ выступления: устное изложение с опорой на конспект (опорой могут также служить заранее подготовленные слайды) или чтение подготовленного текста. Отметим, однако, что чтение заранее написанного текста значительно уменьшает влияние выступления на аудиторию. Запоминание написанного текста заметно сковывает выступающего и привязывает к заранее составленному плану, не давая возможности откликаться на реакцию аудитории. Общеизвестно, что бесстрастная и вялая речь не вызывает отклика у слушателей, какой бы интересной и важной темы она ни касалась. И наоборот, иной раз даже не совсем складное выступление может затронуть аудиторию, если оратор говорит об актуальной проблеме, если аудитория чувствует компетентность выступающего. Яркая, энергичная речь, отражающая увлеченность оратора, его уверенность, обладает значительной внушающей силой.

Во время выступления важно постоянно контролировать реакцию слушателей. Внимательность и наблюдательность в сочетании с опытом позволяют оратору уловить настроение публики. Возможно, рассмотрение некоторых вопросов придется сократить или вовсе отказаться от них. Часто удачная шутка может разрядить атмосферу. После выступления нужно быть готовым к ответам на возникшие у аудитории вопросы.

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО СОСТАВЛЕНИЮ РЕФЕРАТА

Внеаудиторная самостоятельная работа в форме реферата является индивидуальной самостоятельно выполненной работой студента.

Реферат, как правило, должен содержать следующие структурные элементы:

1. титульный лист;
2. содержание;
3. введение;
4. основная часть;
5. заключение;
6. список использованных источников;
7. приложения (при необходимости).

Примерный объем в машинописных страницах составляющих реферата представлен в таблице.

Наименование частей реферата	Количество страниц
Титульный лист	1
Содержание (с указанием страниц)	1
Введение	2
Основная часть	10-15
Заключение	1-2
Список использованных источников	1-2
Приложения	Без ограничений

Главы основной части реферата могут носить теоретический, методологический и аналитический характер. Обязательным для реферата является логическая связь между главами и последовательное развитие основной темы на протяжении всей работы, самостоятельное изложение материала, аргументированность выводов. Также обязательным является наличие в основной части реферата ссылок на использованные источники. Изложение необходимо вести от третьего лица («Автор полагает...») либо использовать безличные конструкции и неопределенно-личные предложения («На втором этапе исследуются следующие подходы…», «Проведенное исследование позволило доказать...» и т.п.). В заключении логически последовательно излагаются выводы, к которым пришел студент в результате выполнения реферата. Заключение должно кратко характеризовать решение всех поставленных во введении задач и достижение цели реферата. Список

использованных источников является составной частью работы и отражает степень изученности рассматриваемой проблемы. Количество источников в списке определяется студентом самостоятельно, для реферата их рекомендуемое количество от 5 до 10. При этом в списке обязательно должны присутствовать источники, изданные в последние 3 года, а также ныне действующие нормативно-правовые акты, регулирующие отношения, рассматриваемые в реферате. В приложения следует относить вспомогательный материал, который при включении в основную часть работы загромождает текст (таблицы вспомогательных данных, инструкции, методики, формы документов и т.п.).

Оформление реферата

При выполнении внеаудиторной самостоятельной работы в виде реферата необходимо соблюдать следующие требования:

• на одной стороне листа белой бумаги формата А-4
• размер шрифта - 12; Times New Roman, цвет - черный
• междустрочный интервал - полуторный
• поля на странице – размер левого поля – 2 см, правого – 1 см, верхнего - 2 см, нижнего – 2 см.
• отформатировано по ширине листа
• на первой странице необходимо изложить план (содержание) работы.
• в конце работы необходимо указать источники использованной литературы.

Список использованных источников должен формироваться в алфавитном порядке по фамилии авторов. Литература обычно группируется в списке в такой последовательности:

1. законодательные и нормативно-методические документы и материалы;
2. специальная научная отечественная и зарубежная литература (монографии, учебники, научные статьи и т.п.);
3. статистические, инструктивные и отчетные материалы предприятий, организаций и учреждений.

Включенная в список литература нумеруется сплошным порядком от первого до последнего названия. По каждому литературному источнику указывается: автор (или группа

авторов), полное название книги или статьи, место и наименование издательства (для книг и брошюр), год издания; для журнальных статей указывается наименование журнала, год выпуска и номер. По сборникам трудов (статей) указывается автор статьи, ее название и далее название книги (сборника) и ее выходные данные. Приложения следует оформлять как продолжение реферата на его последующих страницах. Каждое приложение должно начинаться с новой страницы. Вверху страницы справа указывается слово "Приложение" и его номер. Приложение должно иметь заголовок, который располагается по центру листа отдельной строкой и печатается прописными буквами. Приложения следует нумеровать порядковой нумерацией арабскими цифрами. На все приложения в тексте работы должны быть ссылки. Располагать приложения следует в порядке появления ссылок на них в тексте.

Критерии оценки реферата

Срок сдачи готового реферата определяется утвержденным графиком. В случае отрицательного заключения преподавателя студент обязан доработать или переработать реферат. Срок доработки реферата устанавливается руководителем с учетом сущности замечаний и объема необходимой доработки. Реферат оценивается по системе: Оценка "отлично" выставляется за реферат, который носит исследовательский характер, содержит грамотно изложенный материал, с соответствующими обоснованными выводами.

Оценка "хорошо" выставляется за грамотно выполненный во всех отношениях реферат при наличии небольших недочетов в его содержании или оформлении. Оценка "удовлетворительно" выставляется за реферат, который удовлетворяет всем предъявляемым требованиям, но отличается поверхностью, в нем просматривается непоследовательность изложения материала, представлены необоснованные выводы. Оценка "неудовлетворительно" выставляется за реферат, который не носит исследовательского характера, не содержит анализа источников и подходов по выбранной теме, выводы носят декларативный характер. Студент, не представивший в установленный срок готовый реферат по дисциплине учебного плана или представивший реферат, который был оценен на «неудовлетворительно», считается имеющим академическую задолженность и не допускается к сдаче экзамена по данной дисциплине.

МИНПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Башкирский государственный педагогический университет им. М.Акмуллы»

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

к практическим работам студентов

специальность : 46.02.01 Документационное обеспечение управления и архивоведение

дисциплина: БП. 07 Химия

Разработала: Давыдова Г.Х.

Преподаватель Колледжа БГПУ им.М.Акмуллы

2025 г.

Критерии оценки практических работ:

№ п/п	Оцениваемы е навыки	Методы оценки	Критерии оценки			
			«5»	«4»	«3»	«2»
1	Отношение к работе	Наблюдение руководителя, просмотр материалов	Все материалы представлены в указанный срок, не требуют дополнительного времени на завершение	По выполнению работы есть небольшие замечания	Выполненная работа имеет много замечаний	Не выполнил работу, не уложился в отведённое время
2	Способность выполнять работу	Просмотр материалов	Чётко выполняет необходимые задания	Имеет небольшие затруднения при выполнении заданий.	Испытывает затруднения при выполнении заданий.	Большое число ошибок в выполненных заданиях
3	Умение использовать ть полученные ранее знания и навыки при выполнении конкретных заданий	Наблюдение руководителя, просмотр материалов	Без доп. пояснений (указаний) используют навыки и умения, полученные при изучении школьных дисциплин	Требуются небольшие доп. пояснения	Требуют больших пояснений	Не способен использовать знания из одного раздела при выполнении заданий.
4	Оформление работы	Просмотр материалов	Все работы оформлены согласно принятым требованиям	Есть небольшие помарки, исправления	Значительное количество исправлений, помарок	Работа выполнена в высшей степени небрежно
5	Умение отвечать на вопросы, пользоватьс я профессион	Собеседование	Грамотно отвечает на поставленные вопросы, используя профессиональ	Испытывает небольшие затруднения при ответе на	Испытывает небольшие затруднения при ответе на	Показывает незнание предмета при ответе на вопросы, низкий интеллект, узкий

	альной и общей лексикой при сдаче отчётной работы		ную лексику..	некоторые вопросы	некоторые вопросы	кругозор, ограниченны й словарный запас. Четко выраженная неуверенност ь в ответах и действиях.

Практическое занятие 1. Решение задач на использование химической символики и названий соединений

Цель работы: формирование умений обучающихся записывать электронные конфигурации атомов элементов I-IV периодов и определять элемент по электронной конфигурации атома:

1. заряд ядра атома;
2. формула состава атома (количество *p; n; e*);
3. количество энергетических уровней и размещение на них электронов;
4. формула электронной конфигурации (1S 2S 2P
3S 3P 4S 4P 5S 4D 5P 6S 5D 4F 6P 7S 6D 5F 7P);
5. квантовые ячейки (графическая формула);
6. число электронов на последнем слое => металл или неметалл**.**

Задания	**ВАРИАНТ I**	**ВАРИАНТ II**
1. Напишите полную и краткую и формулу атома: Укажите валентные электроны. Покажите графически валентные электроны.	магния	серы
2. Укажите из списка: 1) Fe; 2) Ca; 3) S; 4) Na; 5) Cl; 6) K; 7) Ge; 8) Sc. Напишите электронные конфигурации для первого из выбранных элементов.	p – элементы	s- элементы
3. Самый маленький атом имеет:	1) теллур; 2) селен; 3) сера; 4) полоний.	1) сурьма; 2) фосфор; 3)мышьяк; 4) висмут.
4. Укажите группу с одинаковой электронной формулой:	1)Li^{+}, Be^{+2}, B^{+3}; 2) Li, Na, K; 3) Li^{+}, Na^{+}, K^{+}; 4) H^{+},H, H^{-}.	1) Cl^{-}, K^{+} , S^{-2}; 2) Ar, Cl^{-}, S^{-2} ; 3) C^{+4}, N^{+3}, O^{0} ; 4) C^{+4}, Li^{0}, Be^{+2}.
5.Электронная конфигурация атома	углерода 1)$1S^2\ 2S^2\ 2p^6\ 3S^2\ 3p^4$ 2)$1S^2\ 2S^2\ 2p^5$ 3)$1S^2\ 2S^2\ 2p^2$ 4)$1S^2\ 2S^2\ 2p^6$	хлора 1)$1S^2\ 2S^2\ 2p^6\ 3S^2\ 3p^5$ 2) $1S^2\ 2S^2\ 2p^5$ 3)$1S^2\ 2S^2\ 2p^2\ 3S^2\ 3p^3$ 4)$1S^2\ 2S^2\ 2p^6\ 3S^2$

6. Для элемента с электронной конфигурацией атома, укажите: А. атомный номер элемента; Б. номер периода и номер группы в периодической системе; В. число валентных электронов; Г. число неспаренных электронов; Д. семейство элемента; Е. максимальную степень окисления.	$1S^2\,2S^2\,2p^6\,3S^2 3p^3$	$1S^2\,2S^2\,2p^6\,3S^2 3p^5$

Практическое занятие 2. Моделирование построения периодической таблицы Д.И, Менделеева

Цель работы: ознакомиться с методами очистки неорганических веществ, находящихся в различных агрегатных состояниях.

1.1 Экспериментальная часть.

Задание 1.

Расположить химические элементы 2,3,4 периодов в порядке возрастания относительных атомных масс, разделить их на ряды, начинающиеся щелочным металлом и заканчивающиеся инертным газом.

Выявить:

1. Закономерности изменения свойств химических элементов в рядах, объяснить почему.
2. Закономерности изменения валентности в кислородных соединениях химических элементов, объяснить
3. Закономерности изменения валентности по в водородных соединениях химических элементов.

Задание 2

Ряды химических элементов в которых свойства изменяются последовательно (металлические усиливаются, а неметаллические ослабевают) расположить друг под другом.

Выявить:

1. Закономерности изменения свойств химических элементов от периода к периоду, объяснить почему.
2. Определить группы сходных элементов.

Задание № 3

Записать схемы строения атомов химических элементов, электронные формулы и их графическое изображение, дать общую характеристику химических элементов периодической таблицы Д.И. Менделеева.

алюминий

кремний

сера
цинк
кальций
бром
фосфор

1. Знаки химических элементов
2. Число е" ,$р^{+}$, п°
3. Аг (элемент)
4. Количество энергетических уровней
5. Формула высшего оксида
6. Формула летучего водородного соединения
7. Количество валентных электронов
8. Номер группы, подгруппа
9. Схема строения атомов химических элементов
10. Электронная формула химических элементов
11. Графическое изображение электронной формулы

1.2 Контрольные вопросы:

1. Формулировка периодического закона Д.И. Менделеева.
2. Что называется периодом?
3. Что такое группа?
4. Как изменяются свойства химических элементов в периодах и почему?
5. Как изменяются свойства химических элементов в группах и почему?

Содержание отчета:

1. Напишите номер, тему и цель работы.
2. Напишите решение заданий, результаты представьте в виде таблицы №1
3. Устно ответьте на контрольные вопросы.

Практическая работа №3,4. Решение задач на использование химической символики.основные количественные законы в химии

Химическая учебная задача – это модель проблемной ситуации, решение которой требует от учащихся мыслительных и практических действий на основе знания законов, теорий и методов химии, направленная на закрепление, расширение знаний и развитие химического мышления.

Классификация задач

На сегодняшний день не существует единого подхода к классификации химических задач. Общепризнанной является классификация химических задач на качественные и количественные, которые решаются устным, письменным и экспериментальным способом:

Химические расчетные задачи можно условно разделить на три группы:

1. Задачи, решаемые с использованием химической формулы вещества или на вывод формулы.

2. Задачи, для решения которых используют уравнение химической реакции.

3. Задачи, связанные с растворами веществ.

Простейшие расчетные задачи

I. Задачи, которые решаются без использования уравнений реакций:

1. Расчеты соотношений масс элементов в веществах.
2. Расчеты массовой доли элемента в соединении по его формуле.
3. Расчеты по соотношениям “масса – моль”.
4. Расчеты по соотношениям “объем – моль”.
5. Расчеты с использованием относительной плотности газов.
6. Выведение простейшей формулы вещества.
7. Выведение истинной формулы вещества.
8. Расчеты с использованием числа Авогадро.
9. Задачи, связанные с растворами веществ.
10. Задачи на смеси.

II. Задачи, решаемые с использованием уравнений химических реакций.

1. Расчет массы веществ по известной массе другого вещества.
2. Расчеты по соотношению “масса – моль”.
3. Расчеты по соотношению “объем – моль”.
4. Задачи с использованием понятия “избыток”.
5. Задачи с использованием веществ, одно из которых содержит примеси.
6. Задачи на выход продукта реакции и на производственные потери.
7. Задачи на нахождение химической формулы.
8. Задачи, в которых вещества даны в виде растворов.
9. Задачи на смеси.

Каждый их этих видов задач включает еще несколько типов задач.

Анализ задачи

Каждая задача складывается из совокупности данных – условия задачи – и вопроса (задания). Кроме этого, в ней есть система зависимостей, которые связывают искомое с данными и данные между собой. Задачи анализа: 1) выявить все данные; 2) выявить зависимости между данными и условиями; 3) выявить зависимости между данным и искомым.

Пример. Вычислить массу твердого гидроксида, который необходимо растворить для получения 95,2мл 6,4% раствора едкого натра плотностью 1,05 г/см^3.

Итак, выясняем:

Решение задач и выполнение различных упражнений – эффективная и увлекательная форма учебной работы, которая помогает лучше освоить теоретический курс химии. Умение решать задачи необходимо не только в учебной деятельности, но и в производственной. Химические процессы являются основой многих производств, где требуются детальные

расчеты материального баланса: расход сырья, выход продукции, производственные потери и т.п. Бывает, с подобными расчетами мы сталкиваемся и в повседневной жизни. Поэтому при изучении химии уделяется большое внимание решению задач, способствующих систематизации полученных знаний и развитию логического мышления.

Для решения расчетных задач необходимо знание основных физических характеристик вещества (напр. масса, объем, плотность), параметров состояния реагирующей системы (напр. температура, концентрация), а также единицы измерения этих величин (таблица 1).

Выполнение расчетов основано на понимании и умении использовать взаимосвязи между физическими характеристиками и параметрами состояния, которые отражены в основных законах химии: *закон сохранения массы вещества и энергии, закон постоянства состава вещества, закон Авогадро и др.*

Для успешного решения задач необходимо также владение навыками выполнения математических операций: умение составлять и решать уравнения и пропорции, производить действия с числами и т.п.

Чтобы решить химическую задачу, рекомендуется следующий порядок действий:

1. Изучите внимательно условие задачи: определите с какими величинами необходимо проводить вычисления, обозначьте их буквами, установите единицы измерения, числовые значения, определите какая величина искомая и запишите все это в кратком условии (Дано/Найти).

2. Составьте уравнение реакции, расставьте в нем коэффициенты.

3. Выясните количественные соотношения между данными задачи и искомыми величинами. Если в исходных данных не хватает каких либо величин, подумайте, как их можно вычислить, т.е. определите предварительные этапы расчета.

4. Определите последовательность всех этапов расчета, запишите необходимые расчетные формулы.

5. Подставьте соответствующие числовые значения, проверьте размерность величин, произведите вычисления.

Таблица 1

Физические величины, используемые при решении задач

Наименование величин	Рекомендуемое обозначение	Единицы измерения
Время	**τ** (тау)	с, мин
Количество вещества	**ν** (ню)	моль
Масса	**m**	мг, г, кг
Массовая доля вещества в растворе, смеси	**ω** (омега)	%
Молярная концентрация	**c**	моль/л, М
Молярная масса	**M**	г/моль
Молярный объём газа	$\mathbf{V_m}$	л/моль
Объём	**V**	мл, л
Объёмная доля газа	**φ** (фи)	%
Относительная атомная масса	$\mathbf{A_r}$	безразмерная

Относительная плотность газа по другому	**D**	безразмерная
Плотность	**ρ** (ро)	г/мл, г/см
Практический выход продукта	**η** (эта)	%
Температура	**t**	^{0}C

Тип задачи: **Вычисление по химическим уравнениям объёма газообразного вещества по известной массе одного из вступающих или образующихся в реакции веществ.**

Условие:

Определить объём водорода, необходимый для восстановления меди из 16г её оксида.

Алгоритм решения:

1. Записать краткое условие. Составить уравнение реакции и определить по нему количества интересующих веществ.

Дано:	
m (CuO)= 16г _____ V (H_2)- ?	CuO + H_2 = Cu + H_2O 1моль 1моль

2. По известной массе найти количество вещества:

ν = m / M M(CuO)= 64 +16 = 80г/моль

ν (CuO) = 16г / 80г/моль = 0,2моль

3. По соотношению в уравнении реакции определить количество газообразного вещества:

CuO H_2

1 моль- 1 моль

0,2моль ***0,2моль***

4. Найти объём газообразного вещества:

$V = \nu \cdot V_m$; V_m= 22.4 л/моль

$V(H_2)$ = 0,2моль • 22,4л/моль = 4,48л

Ответ: $V(H_2)$= 4,48л

Тип задачи: **Вычисление по химическим уравнениям массы вещества по известной массе одного из вступающих или образующихся в реакции веществ.**

Условие:

Определить массу карбоната натрия, полученного при пропускании углекислого газа через раствор, содержащий 3,2 г гидроксида натрия.

Алгоритм решения:

1. Записать краткое условие. Составить уравнение реакции и определить по нему количества интересующих веществ.

Дано:	Решение:
m (NaOH)= 3,2г _____ m (Na_2CO_3) - ?	2NaOH + CO_2 = Na_2CO_3 + H_2O 2моль 1моль

2. По известной массе найти количество вещества;

ν = m / M M(NaOH)= 23+16+1 = 40г/моль

ν (NaOH) = 3,2г / 40г/моль = 0,8моль

3. По соотношению в уравнении реакции определить количество второго вещества:

2NaOH- - - - - - - - - - Na_2CO_3

2моль 1моль

0,8моль ***0,4моль***

4. Найти массу нужного вещества:

m = ν • M M (Na_2CO_3) = 23 · 2 +12 +16 · 3 = 106 г/моль

m (Na_2CO_3) = 0,4моль • 106г/моль = 42,4г

Ответ: m (Na_2CO_3) = 42,4г

Тип задачи: **Вычисление по химическим уравнениям массы вещества по известному объёму одного из вступающих или образующихся в реакции газообразных веществ.**

Условие:

Определить массу карбоната натрия, полученного при пропускании 1,12л углекислого газа через раствор гидроксида натрия.

Алгоритм решения:

1. Записать краткое условие. Составить уравнение реакции и определить по нему количества интересующих веществ.

Дано:	Решение:
V(CO2)= 1,12л _____ m (Na_2CO_3)- ?	2NaOH + CO_2 = Na_2CO_3 + H_2 1моль 1моль

2. По известному объёму найти количество вещества:

V = V/Vm Vm= 22.4 л/моль

ν (CO_2) = 1,12г / 22.4л/моль = 0,05моль

3. По соотношению в уравнении реакции определить количество второго вещества:

CO_2 ---------- -Na_2CO_3

1 моль --------- 1 моль

0,05моль ------ ***0,05моль***

4. Найти массу нужного вещества:

m = ν • M M(Na_2CO_3) = 23·2 + 12 + 1,6 · 3 = 106г/моль

m (Na_2CO_3) = 0,05моль • 106г/моль=5,3г

Ответ: m (Na_2CO_3) = 5,3 г

Тип задачи: **Расчеты по химическим уравнениям, если одно из реагирующих веществ дано в избытке.**

Условие задачи:

Вычислите массу сульфата бария, выпавшего в осадок при сливании растворов, один из которых содержит 522г нитрата бария, а второй - 500г сульфата натрия.

Алгоритм решения:

1. Записать краткое условие. Составить уравнение реакции и определить по нему количества интересующих веществ.

Дано:	Решение:
m (Na_2S0_4) = 500г m ($Ba(NO_3)_2$)= 522г _____ m ($BaSO_4$)- ?	Na_2S0_4 + $Ba(NO_3)_2$ = 2$NaNO_3$ + 1моль 1моль

2. По известной массе найти количество вещества:

ν = m/M M (Na_2SO_4) = 23·2 + 32+16·4 = 142г/моль

M ($Ba(NOз)_2$) = 137 + 14 • 2 + 16 • 6 = 261г/моль

ν (Na_2SO_4) = 500г / 142г/моль = 3,5моль

ν ($Ba(NOз)_2$) = 522г / 261 г/моль = 2моль

3. По соотношению в уравнении реакции определить, какое вещество дано в избытке и количество продукта реакции:

Na_2S0_4 -------$Ba(NO_3)_2$ --------$BaSO_4$

1моль--------1моль----------1моль
3,5моль -----2моль----------***2моль***
(избыток)
4. Найти массу нужного вещества:
m = ν • M M($BaSO_4$) = 137 + 32 + 16 • 4 = 233г/моль
m ($BaSO_4$) = 2моль • 233г/моль = 466г
Ответ: m ($BaSO_4$) = 466г

Тип задачи: **Вычисление массы или объёма продукта, по известной массе исходного вещества, содержащего примеси.**

Условие:

Какой объём оксида серы (IV) образуется при обжиге пирита массой 30г, который кроме сульфида железа FeS_2 содержит 20% (по массе) примесей?

Алгоритм решения:

1. Записать краткое условие. Составить уравнение реакции и определить по нему количества интересующих веществ.

Дано:	Решение:
m (пирита) = 30 г ω (примес) =20% _____ $V(SO_2)$ - ?	4 FeS_2 + 11 O_2 = 2 Fe_2O_3 + 8 SO 4моль 8моль

2. Определить массу чистого вещества:
m (FeS_2) = m(пирита) - m (примесей)
m (примесей) = m(пирита) • ω(примес) / 100%
m (примесей) = (30г • 20%) / 100% = 6г
3. По известной массе найти количество вещества:
ν = m / M M(FeS_2) = 56 + 32·2 = 120г/моль
ν(FeS_2) = 24г / 120г/моль = 0,2моль
3. По соотношению в уравнении реакции определить количество второго вещества:
4 FeS_2 ---------- 8 SO_2
4моль ---------- 8моль
0,2моль ---------- ***0,4молъ***
4. Найти объём газообразного вещества:
V = ν • Vm ; Vm = 22.4 л/моль
$V(SO_2)$ = 0,4моль • 22.4 л/моль = 8,96л
Ответ: $V(SO_2)$ = 8,96л

Тип задачи: **Определение массовой (или объёмной) доли выхода продукта от теоретически возможного выхода.**

Условие:

При действии раствора, содержащего в избытке азотную кислоту, на 100г медных стружек получили после выпаривания 250г безводной соли. Рассчитайте практический выход соли в процентах от теоретически возможного,

Алгоритм решения:

1. Записать краткое условие. Составить уравнение реакции и определить по нему количества интересующих веществ.

Дано:	Решение:
m (Cu) = 100г $m(Cu(NO_3)_2)_{практ}$ = 250г _____ η $(Cu(NO_3)_2)$ - ?	3Cu + 3моль 3моль

2.По известной массе найти количество исходного вещества:

ν= m / M M(Cu) = 64г/моль

ν (Cu) = 100г / 64г/моль = 1,56моль

3. По соотношению в уравнении реакции определить, какое вещество дано в избытке и количество продукта реакции:

3Cu--------- 3Cu$(NO_3)_2$

3моль------ 3моль

1,56моль--- ***1,56моль***

4. Найти теоретическую массу нужного вещества:

m = ν • M M($Cu(NO_3)_2$) = 64 + 14 • 2 + 16 • 6 = 188г/моль

m ($Cu(NO_3)2$)теорет = 1,56моль • 188г/моль = 293,3г

5. Найти практический выход продукта:

$\eta = (m_{практ} / m_{теорет}) \cdot 100\%$

η ($Cu(NO_3)_2$) = (250г / 293,3г) • 100% = 85,2%

Ответ: η ($Cu(NO_3)_2$) = 85,2%

Тип задачи: **Определение массы продукта по известному практическому выходу реакции.**

Условие:

Определить массу аммиака, полученного из 5,6 кг азота, если практический выход реакции составил 65% от теоретически возможного.

Алгоритм решения:

1. Записать краткое условие. Составить уравнение реакции и определить по нему количества интересующих веществ.

Дано:	Решение:
m (N_2) = 5.6кг = 5600г η (NH_3) = 65% _____ m (NH_3) - ?	$N_2 + 3H_2 = 2NH_3$ 1моль 2моль

2. По известной массе найти количество исходного вещества:

ν= m / M M(N_2) = 14·2 = 28г/моль

ν (N_2)= 5600г / 28г/моль = 200моль

3. По соотношению в уравнении реакции определить количество продукта реакции:

N_2 --------- $2NH_3$

1 моль---------2моль

200моль------***400моль***

4. Найти теоретическую массу нужного вещества:

m = ν · M M(NH_3) = 14 + 1 • 3 = 17г/моль

$m (NHз)_{теорт}$ = 400моль • 17г/моль = 6800г = 6,8кг

5. Найти практическую массу продукта:

$m_{практ} = (m_{теорт} \cdot \eta) / 100\%$

$m (NH_3)_{практ}$ = (6,8кг • 65%) / 100% = 4,42кг

Ответ: $m (NH_3)_{практ}$ = 4,42кг

Тип задачи: **Вычисление по химическим уравнениям массы вещества, если известна массовая доля в растворе одного из вступающих в реакцию веществ.**

Условие:

К 40г раствора гидроксида натрия с массовой долей NaOH 15% прилили достаточное количество раствора сульфата меди. Определите массу выпавшего осадка.

Алгоритм решения:

1. Записать краткое условие, Составить уравнение реакции и определить по нему количества интересующих веществ.

Дано:	Решение:
m (р-ра) = 40г ω(NaOH) = 15% _____ m ($Cu(OH)_2$) - ?	$2NaOH + CuSO_4 = Cu(OH)_2 + N$ 2моль 1моль

2. Определить массу растворенного вещества:

m (в-ва) = (m(р-ра) • ω) / 100%

m(NaOH) = (40г • 15%) / 100% = 6г

3. По известной массе найти количество вещества:

ν = m / M M (NaOH) = 23 + 16 + 1= 40г/моль

ν (NaOH) = 6г / 40г/моль = 0,15моль

3. По соотношению в уравнении реакции определить количество второго вещества:

2NaOH --------$Cu(OH)_2$

2моль ----------1 моль

0,15моль-------***0,075моль***

4. Найти массу нужного вещества:

m = ν · M M ($Cu(OH)_2$) = 64 +16·2+1·2= 98г/моль

m ($Cu(OH)_2$) = 0,075моль • 98г/моль = 7,35г

Ответ: m ($Cu(OH)_2$) = 7,35г

Практическая работа 5. Номенклатура органических соединений и классификация

Цель - познакомить учащихся с тривиальными названиями и рациональной номенклатурой;

дать общее представление об основных принципах формирования названий органических соединений по международной номенклатуре;

формировать умение называть органические соединения по международной номенклатуре.

Номенклатура – это система названий, употребляющихся в какой-либо науке.

Мы будем знакомиться с основами формирования названий органических соединений по международной номенклатуре.

1. Историческая справка.

Кроме международной номенклатуры в органической химии используются:

тривиальные (исторически сложившиеся **)** названия: уксусная кислота, глицерин (от греч. glykys - сладкий), формальдегид (от лат. formika – муравей). Химики и сейчас редко называют ацетилен этином, а муравьиную кислоту – метановой.

Рациональная номенклатура, согласно которой соединение рассматривалось как производное наиболее типичного представителя класса:

метилацетилен, димитилэтилен и др.

Число органических соединений растёт в геометрической прогрессии. Химикам разных стран стало трудно общаться, поскольку одни и те же вещества имели раные названия, а под одним названием подразумевали несколько веществ. Химики всех стран, входящих в Международный союз теоретической и прикладной химии (ИЮПАК) создали специальный комитет, который выработал основы *единой для всех органических веществ* номенклатуры. Эту номенклатуру называют **международной** или **номенклатурой ИЮПАК.**

2. Основы международной **номенклатуры органических соединений.**

Для того чтобы уметь пользоваться ею, нужно совсем немного:

- Знать сведения таблицы 3. «Основные классы органических соединений» и уметь ими пользоваться. (Перепишите на плотную бумагу эту таблицу, сделайте себе карточку-подсказку) .
- Хорошо знать названия первых представителей гомологического ряда предельных углеводородов (от метана до декана) и радикалов. (Сделайте на обратной стороне другую карточку-подсказку):

Названия алканов и их радикалов

Состав алкана	Название	Радикал	Название
C_nH_{2n+2}	алк**ан**	-C_nH_{2n+1}	алк**ил**
CH_4	мет**ан**	-CH_3	***метил***
C_2H_6	эт**ан**	-C_2H_5	эт**ил**
C_3H_8	проп**ан**	-C_3H_7	проп**ил**
C_4H_{10}	бут**ан**	-C_4H_9	бут**ил**
C_5H_{12}	пент**ан**	-C_5H_{11}	ам**ил**
C_6H_{14}	гекс**ан**	-C_6H_{13}	гекс**ил**
C_7H_{16}	гепт**ан**	-C_7H_{15}	гепт**ил**
C_8H_{18}	окт**ан**	-C_8H_{17}	окт**ил**
C_9H_{20}	нон**ан**	-C_9H_{19}	нон**ил**
$C_{10}H_{22}$	дек**ан**	-$C_{10}H_{21}$	дец**ил**

Хорошо знать **алгоритм названия веществ ациклического строения:**

1. Выбрать самую длинную углеродную цепь.
2. Пронумеровать её с той стороны, к которой ближе радикалы, или старший заместитель, или кратная связь (в зависимости от класса вещества).

Порядок старшинства основных групп указан на странице 36 учебника.

3. Указать в *префиксе* (те же приставки, но специфические, химические)

положение (номер атома углерода) и **название** радикала, заместителя, функциональной группы в алфавитном порядке.

4. **Записать корень**, соответствующий числу атомов углерода в главной цепи.
5. Если есть **двойная связь**, то после корня поставить *суффикс* **-ен** с указанием **положения связи в цепи;** для **тройной связи** использовать

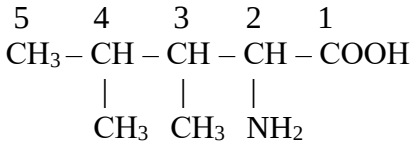
суффикс **-ин.** Если кратных связей нет – *суффикс* **-ан.**

6. После этого указать **суффикс,** соответствующий кетону, альдегиду или кислоте, если есть соответствующие функциональные группы. Для кетонов указывается положение функциональной группы.
7. Если в веществе несколько одинаковых радикалов, заместителей, связей или функциональных групп, то они называются вместе, с использованием числительных:

2 – **ди**, 3 – **три**, 4 – **тетра** и т.д.

8. При написании названия все цифры отделяются друг от друга запятыми, а от букв – дефисами.

Пример:

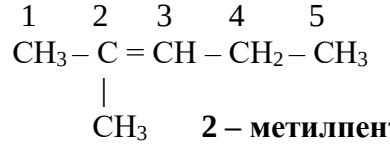


2 -амино – 3,4 – *ди*метил**пентан**овая кислота.

1.Поскольку в главной цепи пять атомов углерода, основа названия - **пентан.**

2. В молекуле есть функциональная группа – -COOH карбоксильная . На её присутствие указывает **-овая кислота**

3. В главной цепи есть три заместителя:
амино –группа, её положение указывается цифрой **2,**
и **две метильные группы.** На число метильных групп указывает частица ***ди-***, а на положение в цепи цифры **3,4**. Между цифрами есть запятая, цифры от букв отделены дефисом.
III Закрепление.
1. *Расшифруйте* название вещества, формула которого:

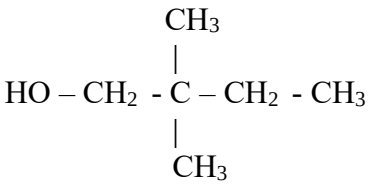


2 – метилпентен – 2

1. В главной цепочке **5** углеродных атомов, поэтому основа названия – **пентан** (по названию соответствующего алкана).
2. Так как в молекуле имеется **двойная** связь, *суффикс -ан* в основе названия изменяется на – **ен.**
3. После основы названия указано положение двойной связи в цепи: она начинается от **второго** углеродного атома.
4. В главной цепи имеется один заместитель **- метил CH_3 .** Он называется перед основой названия с указанием положения в цепи: при **втором** атоме углерода.

Работа в парах.

2. Назовите вещество по международной номенклатуре:



3. Составьте формулу вещества: 2,3 – *ди*метилбутен – 1.

Практичекое занятие 6. Свойства органических соединений отдельных классов

Цель: сформировать целостное представление о качественном составе предельных и непредельных углеводородов.

1. Теоретическая часть

Алканы представляют собой нециклические углеродные соединения, в которых атомы углерода связаны простыми насыщенными связями. Эти вещества представляют собой целый ряд с определенными свойствами и характеристиками. Общая формула алканов выглядит следующим образом: C_nH_{2n+2}

Алканы являются малоактивными — они практически не взаимодействуют со щелочами и кислотами. Кстати, именно химическими свойствами определяется применение алканов. Тем не менее, для этих соединения характерны некоторые реакции, включая замещение атомов водорода, а также процессы расщепления молекул. Самой характерной реакцией считается галогенирование, при котором атомы водорода заменяются галогенами.

Большое значение имеют реакции хлорирования и бромирования этих соединений.

Нитрование — замещение водородного атома нитрогруппой при реакции с разбавленной азотной кислотой. В обычных условиях алканы не взаимодействуют с кислотами. Для того чтобы провести подобную реакцию, нужна температура 140 °С.

Окисление — при нормальных условиях алканы не поддаются воздействию кислорода. Тем не менее, после поджигания на воздухе эти вещества вступают в реакцию горения, окончательными продуктами которой являются вода и углекислый газ.

Крекинг — эта реакция проходит лишь при наличии необходимых катализаторов. В процессе происходит расщепление стойких гомологических связей между атомами углерода. Например, при крекинге бутана в результате реакции можно получить этан и этилен.

Изомеризация — в результате воздействия некоторых катализаторов возможна некая перестройка углеродного скелета алкана.

Алкены — ациклические углеводороды, содержащие в молекуле, помимо одинарных связей, одну двойную связь между атомами углерода и соответствующие общей формуле CnH2n.

Неразветвленные алкены составляют гомологический ряд этена (этилена). C_2H_4 — этен, C_3H_6 — пропен, C_4H_8 — бутен, C_5H_{10} — пентен, C_6H_{12} — гексен.

Для алкенов, так же как и для алканов, характерна структурная изомерия. Структурные изомеры, как вы помните, отличаются друг от друга строением углеродного скелета. Простейший алкен, для которого характерны структурные изомеры, — это бутен.

$CH_3—CH_2—CH=CH_2$ бутен-1

$CH_3—C(CH_3)=CH_2$ метилпропен

Особым видом структурной изомерии является изомерия положения двойной связи:

$CH_3—CH_2—CH=CH_2$ бутен-1 $CH_3—CH=CH—CH_3$ бутен-2

Первые три представителя гомологического ряда алкенов — газы, вещества состава $C_5H_{10}—C_{16}H_{32}$ — жидкости, высшие алкены — твердые вещества. Температуры кипения и плавления закономерно повышаются при увеличении молекулярной массы соединений.

Для алкенов характеры реакции присоединения, гидрирования, галогенирования (присоединение галогенов), гидрогалогенирования (присоединение галогеноводорода), гидратация (присоединение воды).

Вопросы для закрепления теоретического материала к практическому занятию:

1. Каковы общие формулы алканов и алкенов?
2. Привести гомологический ряд предельных и непредельных УВ.
3. Какие физические и химические свойства характерны для представителей класса алканов и алкенов?

2. Практическая часть

Задание№1.Решите задачу: Вещество состоит из 87,5% углерода и 14,3% водорода. Плотность паров этого вещества по водороду равна 14. Определите формулу вещества.

Задание№2.Решите задачу: Углеводород имеет состав: С-82,76%; Н-17,24%. 1,12л (н.у.) этого углеводорода в газообразном состоянии имеет массу 2,9г. Определите строение исходного углеводорода.

Задание№3.Решите задачу: Выведете молекулярную формулу вещества, содержащего 2,22% водорода, 26,67% углерода и 71,11% кислорода, если молярная масса вещества 90г/моль.

Задание№4.Решите задачу: Углеводород содержит в массовых долях 0,8889 или 88,89% углерода. Его плотность по воздуху равна 1,862. Найдите молекулярную формулу этого углеводорода, напишите формулы и названия возможных изомеров. М(возд)=29.

Задание №5. Выполните блиц- тест «Мишень». Словами «да» или «нет» вы должны подтвердить или опровергнуть утверждение.

Блиц- тест «Мишень».

№ П /п		алканы	алкены
1	C_2H_4 и C_2H_8 являются гомологами данного ряда		
2	Эти УВ можно получить реакцией Вюрца.		
3	Для этих УВ характерны реакции горения		
4	C_5H_{12} и C_3H_8 являются гомологами данного ряда		
5	Эти УВ взаимодействуют с металлами.		
6	Эти УВ можно получить при крекинге нефтепродуктов.		
7	Эти УВ обесцвечивают бромную воду		
8	Для этих УВ характерна реакция Коновалова		
9	При галогенировании этих УВ получается только одно вещество.		

Алгоритм решения задач на установление формулы вещества

Задача. В состав органического вещества входят (в массовых долях): углерода-0,5217, кислорода-0,3478 и водорода -0, 1305. Плотность этого вещества по водороду 23. Выведете молекулярную формулу этого вещества зная, что данное вещество взаимодействует с натрием с выделением водорода.

Решение:

1. Определяем простейшую формулу вещества. Для этого находят количества элементов n(C), n(H), n(O) и т.д. в любом количестве вещества и выражают их отношения в виде целых чисел, не имеющих общего делителя:

$C_x H_y O_z$ X: Y: Z = n(C) : n(H) : n(O)

2. Находим простейшую молекулярную формулу. Для этого требуется знать относительную молекулярную массу:

X: Y: Z = 0,5217/12 : 0,1305/1 : 0,3478/16 =

= 0,0435:0,1305: 0,0217 = 4,35 : 13,05 : 2,17 = 2:6:1

Следовательно, простейшая формула вещества $C_2 H_6 O_1$

3. Вычисляем истинную формулу вещества. Для этого надо определить молекулярные массы простейшей и истинной формул:

$M(C_2 H_6 O) = 46$ г/моль

$M (C_x H_y O_z) = 2D_{(н2)} = 2*23=46$ $M(H_2) = 2$ г/моль

Вывод: простейшая формула является молекулярной формулой.

Формула C_2H_6O может отвечать этиловому спирту и диэтиловому эфиру. Зная, что заданное вещество взаимодействует с натрием с выделением водорода, можно сделать вывод, что данное вещество является этиловым спиртом.

Ответ: этиловый спирт.

Инструкция по выполнению практической работы

1. Прочитайте краткий теоретический материал по теме практической работы.

2. Устно ответьте на вопросы для закрепления теоретического материала к практическому занятию.

3. Внимательно прочитайте условие каждого задания.

4. Выполните задания на черновике.

5. Проверьте правильность выполнения задания.

6. Убедившись, что задания выполнены правильно на черновике (в рабочей тетради), аккуратно спишите их в чистовик.

Указания по выполнению заданий:

1. При выполнении задания №1-№4 необходимо решить задачи по нахождению молекулярную формулу вещества.

2. При выполнении задания №5 словами «да» или «нет» вы должны подтвердить или опровергнуть данное утверждение.

Практическое занятие 7. Решение заданий на анализ факторов, влияющих на изменение скорости

Цель: углубить и обобщить теоретические знания обучающихся о скорости химической реакции, закрепить знание формул выражения скорости реакций, научиться выполнять расчеты, используя данные формулы.

Теоретическая часть

Известно, что одни химические реакции протекают за доли секунды, другие – за минуты, часы, сутки. Например, при сливании растворов хлорида бария и серной кислоты мгновенно образуется белый осадок сульфата бария:

$BaC1_2 + H_2SO_4 \rightarrow BaSO_4\downarrow + 2HC1$

Наоборот, реакция ржавления железа (коррозия) идет так медленно, что проследить за ее результатами можно лишь по истечении длительного времени. Чтобы характеризовать быстроту течения химической реакции, пользуются понятием **скорость химической реакции**, которую обозначают буквой υ.

Скорость химической реакции (*υ*) определяется изменением концентрации одного из реагирующих веществ или одного из продуктов реакции в единицу времени:

(1)

где C_1 и C_2 – молярные концентрации реагирующих (или образующихся) веществ в момент времени t_1 и t_2 соответственно.

Количество вещества в единице объема называют **молярной концентрацией;** она измеряется в молях на литр (моль/л). Так как время измеряется в секундах (минутах, часах), то можно вывести и единицы измерения скорости химической реакции: 1 моль/ (л-с); 1 кмоль/($м^3$·мин) и т.д.

Факторы, определяющие скорость химической реакции:

1. Природа реагирующих веществ.

2. Концентрация реагирующих веществ. Увеличение концентрации веществ обусловливает рост скорости реакции.

3. Температура. Известно, что при нагревании скорость химической реакции увеличивается. В конце XIX в. голландский химик Я. Вант-Гофф сформулировал правило:

При увеличении температуры на каждые 10 градусов скорость химической реакции увеличивается в 2 – 4 раза:

где υ_2 – скорость реакции при конечной температуре t_2;

υ_1 – скорость реакции при начальной температуре t_1.

Величину γ называют **температурным коэффициентом реакции**. Его физический смысл заключается в том, что он показывает, во сколько раз возрастает скорость реакции при увеличении температуры на каждые 10 градусов. Именно значение температурного коэффициента для большинства реакций составляет от 2 до 4.

4. Поверхность соприкосновения реагирующих веществ. Скорость гетерогенных реакций, т. е. реакций, протекающих на границе раздела фаз, зависит при прочих равных условиях от свойств поверхности веществ. Например, растертый в порошок мел быстрее растворяется в соляной кислоте, чем равный по массе кусочек мела.

5. Использование катализаторов.

Скорость химической реакции

1 Вычисление скорости химической реакции

Задача. Вычислите среднюю скорость химической реакции, если через 20 с от начала реакции концентрация веществ составляла 0,05 моль/л, а через 40 с – 0,04 моль/л.

1.1 Зависимость скорости химической реакции от концентрации реагентов

Задача. Как изменится скорость химической реакции:

$2CO + O_2 = 2CO_2$, если уменьшить объем газовой смеси в 2 раза?

1.2 Зависимость скорости реакции от температуры

Задача. Во сколько раз увеличится скорость химической реакции при повышении температуры от 300 до 350 °С, если температурный коэффициент равен 2?

Задачи для практической работы.

1. Как изменится скорость реакции:

$2Fe + 3Cl_2 \rightarrow 2FeCl_3$, если давление системы увеличить в 5 раз?

Ответ. Увеличится в 125 раз.

2. Скорость реакции при охлаждении от 80 до 60 °С уменьшилась в 4 раза. Найти температурный коэффициент скорости реакции.

Ответ. 2.

3. Реакция при 50 °С протекает за 2 мин 15 с. За какое время закончится эта реакция при t = 70 °С, если температурный коэффициент равен 3?

Ответ. 15 с.

2 Термохимические уравнения

В термохимических уравнениях в отличие от химических указывается тепловой эффект химической реакции и между левой и правой частями уравнения принято ставить знак равенства (=).

Тепловой эффект Q измеряется в килоджоулях (кДж), в случае экзотермических реакций он положителен, а в случае эндотермических реакций отрицателен.

Энтальпия (ΔH) – величина, характеризующая внутреннюю энергию вещества, обратная по знаку тепловому эффекту, имеет размерность кДж на моль(кДж/моль). Две возможные формы записи термохимического уравнения:

$2H_2$ (г.) + O_2 (г.) = $2H_2O$ (г.) + 483,6 кДж

или

H_2 (г.) + $1/2O_2$ (г.) = H_2O (г.), = –241,8 кДж/моль.

Закон Гесса: тепловой эффект реакции равен разности между суммой теплот образования продуктов реакции и суммой теплот образования исходных веществ:

$Q = \sum Q_{обр.\ прод} - \sum Q_{обр.\ реак}$

При химической реакции теплота выделяется или поглощается. Реакции, протекающие с выделением теплоты, называются экзотермическими реакциями, а сопровождающиеся поглощением теплоты – эндотермическими.

Эндотермические и экзотермические реакции

2.1 Вычисление теплового эффекта реакции по известному термохимическому уравнению

Задача. По термохимическому уравнению:

N_2 (г.) + O_2 (г.) = 2NO (г.) – 180,7 кДж

вычислите, сколько поглотится теплоты при вступлении в реакцию 5,6 л азота (н. у.).

2.2 Составление термохимического уравнения

Задача. При сжигании 3 г магния выделилось 75,15 кДж теплоты. Составьте термохимическое уравнение реакции горения магния.

2.3 Вычисление теплоты сгорания вещества

Задача. По термохимическому уравнению реакции

2CO (г.) + O_2 (г.) = $2CO_2$ (г.) + 566,5 кДж

вычислите теплоту сгорания оксида углерода(II).

2.4 Вычисление теплоты образования вещества

Задача. При сжигании 93 г белого фосфора выделилось 2322 кДж теплоты. Рассчитайте теплоту образования оксида фосфора(V).

Задания для практической работы.

1. Составьте термохимическое уравнение реакции разложения карбоната кальция, если при разложении 40 г карбоната кальция поглощается 70,8 кДж теплоты.

Ответ. $CaCO_3 = CaO + CO_2$ – 177 кДж/моль.

2. Сколько теплоты выделится при полном сгорании 1 $м^3$ смеси, состоящей из 30% (по объему) этилена и 70% ацетилена, если при сгорании 1 моль этих веществ выделяется соответственно 1400 и 1305 кДж?

Ответ. 59 531 кДж.

3. Вычислите теплоту сгорания ацетилена C_2H_2, если теплота образования углекислого газа 393,5 кДж/моль, водяного пара – 242 кДж/моль, ацетилена – 226,8 кДж/моль.

Ответ. 1604,4 кДж.

3 Химическое равновесие

Принцип Ле Шателье: если на систему, находящуюся в равновесии, производится внешнее воздействие (изменяется температура, давление или концентрация), то равновесие смещается в том направлении, которое ослабляет это воздействие.

Влияние температуры

а) A + B C + *Q*. При экзотермической реакции увеличение температуры приводит к тому, что скорость обратной реакции $\mathbf{v}_{обр}$ становится больше скорости прямой реакции $\mathbf{v}_{пр}$, т. е. $\mathbf{v}_{обр} > \mathbf{v}_{пр}$.

б) A + B C – *Q*. При эндотермической реакции увеличение температуры приводит к тому, что $\mathbf{v}_{обр} < \mathbf{v}_{пр}$.

Влияние давления (для газов)

Увеличение давления приводит к смещению равновесия в сторону реакции, ведущей к образованию меньшего числа молекул.

Увеличение давления $\mathbf{v}_{пр} > \mathbf{v}$.

Влияние концентрации реагентов

а) Увеличение концентрации исходных веществ приводит к росту скорости прямой реакции: $\mathbf{v}_{пр} > \mathbf{v}_{обр}$.

б) Увеличение концентрации продуктов реакции $\mathbf{v}_{пр} < \mathbf{v}_{обр}$.

Влияние катализатора

Катализатор не смещает химическое равновесие, а только ускоряет его достижение. Константа равновесия *K* для реакции $aA + bB \rightleftarrows cC + dD$ равна:

где [A], [B], [C], [D] – равновесные концентрации веществ в моль/л; *a, b, c, d* – стехиометрические коэффициенты в уравнении реакции.

Равновесная концентрация: $c_{равн} = c_{исх} - c_{прореагир}$.

Исходная концентрация: $c_{исх} = c_{равн} + c_{прореагир.}$

3.1 Использование принципа Ле Шателье

Задание. При определенных условиях реакция хлороводорода с кислородом является обратимой:

$4HCl\,(г.) + O_2\,(г.) \rightleftarrows 2Cl_2\,(г.) + H_2O\,(г.)$, $= -116{,}4$ кДж.

Какое влияние на равновесное состояние системы окажут:

а) увеличение давления;

б) повышение температуры;

в) увеличение концентрации кислорода;

г) введение катализатора?

3.2 Вычисление константы равновесия реакции

Задача. Вычислите константу равновесия для реакции

$CO_2 + H_2 \leftrightarrow CO + H_2O$,

если равновесная концентрация углекислого газа равна 0,02 моль/л, водорода – 0,005 моль/л, а угарного газа и воды – по 0,01 моль/л.

3.3 Вычисление исходных концентраций веществ

Задача. Обратимая реакция выражается уравнением

$2SO_2 + O_2 \leftrightarrow 2SO_3$.

Известны равновесные концентрации: для оксида серы(IV) – 0,0002 моль/л, для кислорода – 0,004 моль/л, для оксида серы(VI) – 0,003 моль/л. Найдите исходные концентрации кислорода и сернистого газа

Задания для практической работы.

1. Уравнение реакции: $H_2 + I_2 \leftrightarrow 2HI$

Даны равновесные концентрации: водорода – 0,004 моль/л, йода – 0,25 моль/л, йодоводорода – 0,08 моль/л. Вычислить исходные концентрации водорода и йода и константу равновесия.

Ответ. $[H_2] = 0,044$ моль/л,

$[I_2] = 0,29$ моль/л,

$K = 6,4$.

2. Как изменится давление к моменту наступления равновесия в реакции: $N_2 + 3H_2 \leftrightarrow 2NH_3$, протекающей в закрытом сосуде при постоянной температуре, если начальные концентрации азота и водорода равны соответственно 2 и 6 моль/л и если равновесие наступает тогда, когда прореагирует 10% первоначального количества азота?

Ответ. Уменьшится в 1,05 раза.

3. В какую сторону сместится равновесие реакций:

$2H_2S \leftrightarrow 2H_2 + 2S - Q$,

$N_2O_4 \leftrightarrow 2NO_2 - Q$,

$CO + H_2O$ (г.) $\leftrightarrow CO_2 + H_2 + Q$,

а) при понижении температуры;

б) при повышении давления?

Ответ. Смещение равновесия в реакциях:

а) при понижении температуры:

$2H_2S \rightleftarrows 2H_2 + 2S - Q$ – влево,

$N_2O_4 \rightleftarrows 2NO_2 - Q$ – влево,

$CO + H_2O$ (г.) $\rightleftarrows CO_2 + H_2 + Q$ – вправо;

б) при повышении давления:

$2H_2S \leftrightarrow 2H_2 + 2S - Q$ – не сместится,

$N_2O_4 \leftrightarrow 2NO_2 - Q$ – влево,

$CO + H_2O$ (г.) $\leftrightarrow CO_2 + H_2 + Q$ – не сместится.

Прктическое занятие 8. Приготовление растворов

Цель работы: научиться проводить расчет массы вещества для приготовления необходимого объема раствора заданной концентрации, освоить методики приготовления растворов и экспериментального определения их концентрации.

Экспериментальная часть

При выполнении данной работы необходимо будет приготовить три водных раствора, используя для этого твердое вещество, твердое вещество в виде кристаллогидрата и жидкость в виде концентрированного раствора кислоты. Перед экспериментальным проведением работы необходимо рассчитать массы веществ и объемы растворителя, необходимые для выполнения поставленной задачи. **Опыт 1.** ***Приготовление растворов с нормальной концентрацией.*** Приготовьте 100 мл раствора бихромата калия с определенной нормальной (эквивалентной) концентрацией, с учетом того, что эквивалентная масса $K_2Cr_2O_7$ равна $M_{K2Cr2O7}/2$. Для проведения расчетов необходимой массы бихромата калия воспользуйтесь формулой (3.3), приведенной в теоретической части. Из формулы следует, что

$$m_{в\text{-}ва} = C_H \cdot Э_{в\text{-}ва} \cdot V_{р\text{-}ра}.$$

Подставив числовые значения необходимой нормальной (эквивалентной) концентрации, эквивалентной массы бихромата калия и объем раствора (в литрах) можно получить массу $K_2Cr_2O_7$.

На технохимических весах взвесьте необходимую массу бихромата калия, перенесите ее в мерную колбу на 100 мл и добавьте 30–35 мл воды. Взбалтывая колбочку, добейтесь полного растворения соли. Затем осторожно долейте воду в мерную колбу до метки и размешайте полученный раствор. Измерьте плотность полученного раствора при помощи ареометра. Для этого полученный раствор перелейте в высокий цилиндр и опустите в него ареометр.

Ареометр – это стеклянный поплавок, имеющий вверху шкалу, градуированную в единицах плотности. Действие ареометра основано на выполнении закона Архимеда. Определение плотности раствора проводят по нижнему краю мениска жидкости.

Сопоставьте полученное значение плотности приготовленного раствора, со справочным значением для данной концентрации раствора. Проведите пересчет нормальной (эквивалентной) концентрации в массовый процент (ω, %), используя для этого значение плотности раствора.

Опыт 2. ***Приготовление растворов с массовой концентрацией.*** Приготовьте 100 г раствора заданной массовой (ω, %) концентрации сульфата меди, используя для этого необходимую массу медного купороса. Для приготовления раствора с заданной массовой долей необходимо предварительно рассчитать массу кристаллогидрата и массу воды. Расчет усложняется тем, что в составе кристаллогидрата содержится вода ($CuSO_4 \cdot 5H_2O$). Для учета воды, содержащейся в кристаллогидрате, используют различные подходы. На первом этапе рассчитайте массу соли, необходимую для приготовления раствора заданной концентрации, воспользовавшись формулой.

$$\omega\,\% = \frac{m_{в\text{-}ва}}{m_{р\text{-}ра}} \cdot 100\,\%;\ m_{в\text{-}ва} = (\omega\,\% \cdot m_{р\text{-}ра})/100\,\%.$$

Массу кристаллогидрата рассчитайте по формуле

$$m_{крг\text{-}та} = (m_{в\text{-}ва} \cdot M_{крг\text{-}та})/M_{в\text{-}ва}.$$

Расчет количества воды, которую необходимо добавить к рассчитанной массе кристаллогидрата, проведите по формуле

$$m_{воды} = m_{р\text{-}ра} - m_{крг\text{-}та}.$$

На технохимических весах взвесьте необходимую массу кристаллогидрата, перенесите его в химический стакан. Исходя из того, что плотность воды при комнатных условиях равна 1 г/мл, необходимую массу воды определите через ее объем. Половину рассчитанного объема воды прилейте в стакан с кристаллогидратом и, перемешивая стеклянной палочкой, добейтесь его полного растворения. Затем в стакан добавьте оставшуюся воду и снова раствор перемешайте. Используя ареометр, определите плотность

приготовленного раствора. Сравните полученное значение со справочными данными. Рассчитайте ошибки эксперимента. Пересчитайте массовый процент (ω, %) в молярную концентрацию, используя данные о плотности раствора.

Опыт 3. ***Приготовление растворов с молярной концентрацией*****.** Приготовьте 100 мл серной кислоты определенной молярной концентрации, используя для этого концентрированный раствор H_2SO_4 (ω = 94 %, ρ = 1,831г/мл). Сначала рассчитайте массу серной кислоты, необходимую для приготовления раствора, воспользовавшись формулой (3.1), mкисл. = СМ · Мкисл. · Vр-ра = СМ · 98 · 0,1. Затем, используя формулу (3.5) $V_{кисл} = m_{кисл}/(\omega_{кисл.} \cdot \rho_{кисл})$, рассчитайте объем концентрированной H_2SO_4. Рассчитанный объем концентрированной серной кислоты внесите в мерную колбу на 100 мл, наполовину заполненную дистиллированной водой. После внесения кислоты раствор перемешайте взбалтыванием колбы. К полученному раствору аккуратно прилейте воду до метки и снова перемешайте раствор. Определите концентрацию полученного раствора титрованием.

Титрование проводите 0,1 н. раствором гидроксида натрия (NaOH). Момент нейтрализации определяйте по изменению окраски индикатора (фенолфталеин, метилоранж). Последовательность операций титрования должна быть следующей:

– в конические колбы емкостью 100 мл внесите мерной пипеткой по 10 мл (*аликвота*) приготовленного раствора серной кислоты и добавьте по 2–3 капли раствора метилового оранжевого;

– добавьте в конические колбы по 20 мл дистиллированной воды и тщательно взболтайте раствор;

– заполните бюретку 0,1 н. раствором гидроксида натрия;

– в конические колбы с раствором кислоты приливайте из бюретки небольшими порциями раствор щелочи, непрерывно помешивая содержимое пробирки. Для этого держите конические колбы за горлышко пальцами правой руки, а зажим бюретки открывайте левой рукой;

– установите конец титрования по едва заметной, не исчезающей в течение 30 с, окраске раствора;

- отметьте показания бюретки с точностью до 0,05 мл. Для проверки достижения точки эквивалентности, добавьте к раствору еще одну каплю раствора NaOH. Появление заметной окраски раствора будет указывать, что эта капля является избыточной;
- снова заполните бюретку раствором щелочи до нулевого деления и повторите титрование со следующей конической колбой.

Допустимое расхождение между двумя последовательными титрованиями не должно превышать 0,05 мл.

Результаты титрования используйте для расчета нормальной (эквивалентной) концентрации приготовленного раствора серной кислоты по соотношению

$$V_1 \cdot CH_1 = V_2 \cdot CH_2,$$

где V_1 и C_{H1} – объем и нормальная концентрация раствора щелочи,

а V_2 и C_{H2} – объем и нормальная концентрация раствора кислоты.

Для перевода нормальной (эквивалентной) концентрации раствора кислоты воспользуйтесь формулой

$$C_M \cdot M = C_H \cdot Э,$$

где C_M и C_H – значения молярной и нормальной (эквивалентной) концентраций, а М и Э – молярная и эквивалентная массы растворенного вещества.

Варианты индивидуальных заданий

Вариант 1

а) Приготовить 100 мл 0,20 н. раствора бихромата калия и пересчитать в массовую концентрацию (ω, %), используя для этого плотность раствора.

б) Приготовить 100 г 2,5 % раствора сульфата меди ($CuSO_4$) из медного купороса ($CuSO_4 \cdot 5H_2O$). Измерить плотность раствора. Сопоставить с литературными данными о плотности раствора такой же концентрации. Рассчитать ошибки эксперимента.

в) Из концентрированного раствора серной кислоты H_2SO_4 ($\omega = 94$ %, $\rho = 1{,}831$ г/мл) приготовить 100 мл разбавленного 0,2 М раствора. Определить точную концентрацию раствора титрованием раствором щелочи. Задания по другим вариантам сведены в таблицу 1.

Таблица 1 – Варианты заданий для приготовления растворов

Вариант	Приготовление C_H водного раствора K2Cr2O7	Приготовление ω, % раствора $CuSO_4$ из $CuSO_4 \cdot 5H_2O$	Приготовление C_M раствора из концентрированной H_2SO_4
2	0,17	2,0	0,10
3	0,13	1,0	0,05
4	0,15	1,5	0,15
5	0,10	3,0	0,25
6	0,23	3,5	0,30

Вопросы для самоконтроля

1. Дайте понятие «раствор»? На какие виды по агрегатному состоянию делятся растворы? По какому принципу компоненты раствора относят к растворителю и растворенному веществу?
2. От каких факторов зависит растворимость веществ? Какой раствор считается насыщенным?
3. Дайте определение разбавленных, концентрированных и насыщенных растворов. Может ли раствор быть одновременно насыщенным и разбавленным, концентрированным и ненасыщенным?
4. Дайте определение концентрации раствора и приведите основные способы выражения концентрации жидких растворов.
5. Напишите математическое выражение закона эквивалентов для реакции в растворах. Чему при расчетах целесообразнее использовать молярную концентрацию эквивалента (нормальную концентрацию)?
6. Выведите формулы для пересчета массовой доли (ω, %) в молярную, молярную концентрацию эквивалента, моляльную концентрацию, используя только плотность раствора и молярную массу растворенного вещества.
7. Можно ли в расчетах по «правилу креста» использовать моляльность, нормальность и мольную долю?

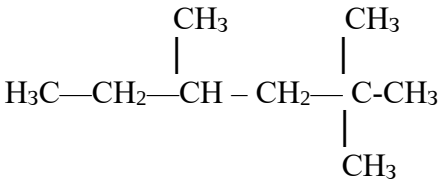
Содержание отчета:

1. Напишите номер, тему и цель работы.
2. Напишите решение заданий, результаты представьте в виде таблицы.
3. Устно ответьте на контрольные вопросы.

Практическое занятие 9,10 . Поиск и анализов кейсов о применении химических веществ и технологий

Кейс №1

Атомы углерода могут соединяться с различным числом других атомов углерода — с одним, двумя, тремя, четырьмя. В связи с этим атом бывает первичным, вторичным, третичным и четвертичным. Например, в 2,2,4-триметилгексана имеются пять первичных (два концевых углерод углерода в радикалах), два вторичных (3-й и 5-й атомы углерода), один – третичный (4 атом углерода) и один четвертичный (2-й атом углерода) атомы углерода. В приведенной ниже формуле четвертичный атом углерода обведен квадратом, третичный атом углерода — треугольником, вторичные — кружком, первичные а—атомы углерода никак не помечены:



Атомы углерода, находящиеся на концах углеводородной цепи, т. е. концевые атомы, являются первичными. Вторичные, третичные и четвертичные атомы углерода располагаются между концевыми. Обычно третичные и четвертичные атомы располагаются в наиболее разветвленных местах цепи. Углеводородные радикалы тоже делятся на первичные, вторичные и третичные.

Вопросы к кейсу:

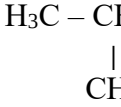
1. Изобразите структуры алкана – 2,2,5 – триэтилоктан, таким образом, чтобы присутствовали первичные, вторичные, третичные, четвертичные атомы углерода

2.Изобразите алкан в виде структурной формулы.

Отчет предоставить в форме мини-доклада с презентацией.

Кейс №2

По рациональной номенклатуре углеводороды рассматриваются как производные метана, у которого один или несколько атомов водорода замещены на радикалы. Если в соединении имеется несколько одинаковых заместителей (радикалов), то их называют греческими числительными и-, три-, тетра- и т. д. В качестве основы выбирают атом углерода, у которого наибольшее число радикалов (наиболее разветвленный атом углерода):



Диметилэтилметан

Вопросы для кейса:

1.Чем отличается названия соединений по рациональной и международной номенклатуре?

2. Дайте названия всем 10 алканам по рациональной номенклатуре.

Отчет предоставить в произвольной форме

Какими физическими свойствами обладают алканы? (На интерактивной доске на слайде презентации перечислены физические свойства алканов. Учащиеся, выбрав физическое свойство алкана, используя различные дополнительные источники информации, в течение 5-8 минут подбирают информацию и выполняют лабораторную работу по этому свойству, а выводы оформляют в виде слайда презентации (3-5 минут).

Кейс № 4

Газ без запаха, вкуса и цвета. Горит с образованием воды и углекислого газа. Это вещество находит широкое применение в быту в качестве топлива, сельском хозяйстве, металлургии.

Задание:

1. Назовите это вещество.

2. К какому классу соединений относится данное вещество?

3. Каков качественный и количественный состав этого вещества?

4. Какие вещества образуются при взаимодействии кислорода с этим веществом? Запишите уравнения возможных реакций и назовите продукты реакций.

5. Почему эту реакцию называют горением?

Отчет предоставить в виде презентации

Кейс № 5 «Детонационная стойкость бензина»

Вы знаете, что сгорание бензина со взрывом в двигателе называется детонацией (франц. detoner —«взрыв»)

В результате детонации нарушается нормальная работа мотора, что приводит к излишнему расходу топлива, быстрому износу мотора.

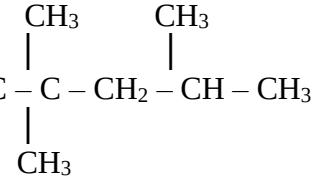
Детонационные свойства бензина зависят от его состава. Если в бензине преобладают ароматические и разветвленные углеводороды, то он отличается высоким качеством и не подвергается детонации.

Если в составе бензина присутствуют в основном углеводороды линейного строения, то такой бензин имеет низкое качество.

Бензин условно рассматривают как смесь изооктана и н-гептана. Качество бензина определяется количеством изооктана — октановым числом.

Изооктан(2,2,4- триметилпентан) является составной частью бензина.

Его структурная формула:



Качество бензина определяется количеством изооктана — октановым числом.

Например, если в составе бензина имеется 76% изоактана и 24% н 0 гептана, то октановое число такого бензина равно 76.

Запись разных марок бензина в виде АИ-72, АИ-76, А14-93, АИ-96, АИ-98 показывает, что они имеют разное октановое число. В бензине марки АИ-72 отсутствует тетраэтилат свинца, а в бензине марки АИ-76 он содержится. Он ускоряет воспламенение бензина.

Задание к кейсу:

От чего зависит качество бензина?

1. Какие способы существуют для повышения октанового числа бензина?
2. Какие свойства приобретает бензин, после повышения октанового числа?
3. Рассмотрите известные марки бензина и определите октановое число.
4. Отчет предоставить в виде реферата или презентации.

Кейс №6 «Очистка нефтепродуктов»

Наличие легкоосмоляющихся ненасыщенных углеводородов и кислород-, азот- и серосодержащих соединений в составе нефтепродуктов снижает качество полученных из них продуктов. Поэтому они подвергаются очистке.

Способы очистки: обработка кислотой и основанием, затем гидроочистка, адсорбция и абсорбция.

Очистка кислотами**.** Для очистки от ненасыщенных углеводородов и азотистых оснований нефтепродукты обрабатывают небольшим количеством серной кислоты. Затем для очистки от нафтеновых кислот и остатков серной кислоты их обрабатывают щелочью, а после этого промывают водой. Остаток после обработки кислотой называется кислым гудроном, а остаток после обработки щелочью — нафтом, (натриевая соль нафтеновых кислот).

Сущность очистки нефтепродуктов методами адсорбции и абсорбции заключается в селективной адсорбции адсорбентами вредных примесей, имеющихся в составе нефтепродуктов.

С целью повышения устойчивости и качества в нефтепродукты добавляют небольшое количество антиокислителей (ингибиторов). В качестве ингибиторов используются фенолы, ароматические амины, аминофенолы и т. д.

Задание кейсу:

1. Изучить способы очистки нефти (адсорбция и абсорбция)

2.Чем один способ отличается от другого?

3.Какие способы очистки нефти можете предложить вы?

Отчет предоставить в виде презентации.

Кейс № 7

В эвкалиптовом масле содержится альдегид состава $C_7H_{14}O$, обладающий запахом лимона. Вещество $C_7H_{14}O$ образует оксим, при окислении перманганатом калия в кислой фазе превращается в смесь кислот и кетонов, при взаимодействии с бромом образует 2, 3, 6, 7 - тетрабром - 3, 7 - диметилоктаналь - 1.

Задание к кейсу:

1. Определите строение этого вещества.

Отчет предоставить в форме мини-доклада с презентацией.

Кейс №8

Запах фиалок обусловлен веществом состава C9H14O.

Задание к кейсу:

1.Какова структурная формула этого вещества, если при бромировании образуется 2, 3, 6. 7 - тетрабром нонаналь - 1?

Отчет предоставить в форме мини-доклада с презентацией.

Кейс № 9

Кортизол (гидрокортизон) относится к классу спиртов. Его называют еще «гормоном стресса», за то, что он способен повышать артериальное давление и сахар в организме человека, который переживает стресс. При повышенном количестве в организме кортизол может губительно действовать на отдел памяти, отвечающий за запоминание материала и его выдачу.

Задание к кейсу:

1. Выдвинете гипотезу, как будет влиять кортизол в большом количестве на память человека, если он в течение нескольких лет, каждый день будет испытывать стресс

2. Какие процессы еще регулирует кортизол в организме человека

3. Как можно снизить уровень кортизола в организме человека

Отчет предоставить в письменном виде.

Кейс №10

Как работают вейпы, и безопаснее ли они сигарет?

Технически вейп – это электронная сигарета, которая состоит из аккумулятора (большой блок внизу, куда вставляют батарейки) и испарителя (то, где плещется жидкость и откуда идёт сладкий дым). Аккумулятор генерирует электрический ток. В испарителе есть нагревательный элемент, который под воздействием тока превращает жидкость в пар.

1. Что входит в компоненты жидкости для парения?
2. Отчет предоставить в форме мини-доклада с презентацией.

Кейс № 11

Тип задания: расчетное

Информация-подсказка

Крупнейший французский химик Антуан-Лоран Лавуазье (1743–1794) посвятил свою дипломную работу исследованию состава гипса и алебастра, которые до сих пор широко используются в строительстве, изготовлении копий скульптур, а также для фиксирующих повязок при переломах. В частности, Лавуазье определял содержание кристаллизационной воды в этих солях.

Задание

Рассчитайте массу воды, содержащуюся в 100 г кристаллогидрата сульфата кальция состава: а) $CaSO_4*2H_2O$ (гипс); б) $2CaSO_4*H_2O$ (алебастр).

Кейс № 12

Тип задания: экспериментально-теоретическое1

Информация-подсказка

В середине марта, т.е. за месяц до посева, начинают готовить семена огурцов. Их подвешивают для прогревания над батареей. Затем на 10 мин. помещают в раствор поваренной соли $NaCl$ с массовой долей 0,05 или 5%. Для посева отбирают лишь потонувшие семена, всплывшие выбрасывают. Обработка раствором соли не только помогает отобрать полноценные семена, но и удаляет с их поверхности возбудителей заболеваний.

Задание

Выполните расчеты и приготовьте 100 мл такого раствора.

Кейс № 13

Тип задания: расчетное

Информация-подсказка

Промежуточным продуктом обмена у теплокровных животных является молочная кислота. Запах этой кислоты кровососущие насекомые улавливают на значительном расстоянии.

Задание

1. Почему насекомые (комары) быстро находят свою жертву?

2. Установите формулу молочной кислоты, которая помогает насекомым находить теплокровных животных, если массовые доли элементов в ней составляют: углерода – 40,00%, водорода – 6,67%, кислорода – 53,33%.

3. Составьте структурную формулу молочной кислоты. Назовите кислоту по номенклатуре ИЮПАК.

4. На основании строения молочной кислоты сделайте вывод о ее химических свойствах.

5. Найдите в интернете или других источниках информацию о применении молочной кислоты.

МИНПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Башкирский государственный педагогический университет им.М.Акмуллы»

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ
к практическим занятиям студентов

специальность: 46.02.01 Документационное обеспечение управления и архивоведение
дисциплина: БП.08 Биология

разработал: Цветкова Юлия Владиславовна
преподаватель Колледжа БГПУ им.М.Акмуллы

2025г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Цель предмета «БП.08 Биология»»: овладение обучающимися знаниями о структурно-функциональной организации живых систем разного ранга и приобретение умений использовать эти знания для грамотных действий в отношении объектов живой природы и решения различных жизненных проблем.

Достижение цели изучения учебного предмета «БП.08 Биология» на базовом уровне обеспечивается решением следующих задач:

- освоение обучающимися системы знаний о биологических теориях, учениях, законах, закономерностях, гипотезах, правилах, служащих основой для формирования представлений о естественно-научной картине мира, о методах научного познания, строении, многообразии и особенностях живых систем разного уровня организации, выдающихся открытиях и современных исследованиях в биологии;

- формирование у обучающихся познавательных, интеллектуальных и творческих способностей в процессе анализа данных о путях развития в биологии научных взглядов, идей и подходов к изучению живых систем разного уровня организации;

- становление у обучающихся общей культуры, функциональной грамотности, развитие умений объяснять и оценивать явления окружающего мира живой природы на основании знаний и опыта, полученных при изучении биологии;

- формирование у обучающихся умений иллюстрировать значение биологических знаний в практической деятельности человека, развитии современных медицинских технологий и агробиотехнологий;

- воспитание убеждённости в возможности познания человеком живой природы, необходимости бережного отношения к ней, соблюдения этических норм при проведении биологических исследований;

- осознание ценности биологических знаний для повышения уровня экологической культуры, для формирования научного мировоззрения;

- применение приобретённых знаний и умений в повседневной жизни для оценки последствий своей деятельности по отношению к окружающей среде, собственному здоровью, обоснование и соблюдение мер профилактики заболеваний.

Учебная дисциплина «БП.08 Биология» является частью обязательной предметной области Естественные ФГОС среднего общего образования.

Учебная дисциплина «БП.08 Биология» является частью образовательной программы среднего общего образования, реализуемой в пределах ППССЗ СПО по специальности 46.02.01 Документационное обеспечение управления и архивоведение. Учебная дисциплина «БП.08 Биология» изучается в цикле базовых предметов учебного плана на базе основного общего образования с получением среднего общего образования (ППССЗ).

РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Согласно ФГОС СОО, устанавливаются требования к результатам освоения обучающимися программ среднего общего образования: личностным, метапредметным и предметным.

В рамках программы общеобразовательного предмета ««БП.08 Биология»» обучающимися осваиваются личностные результаты в части:

1) гражданского воспитания:

- сформированность гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества;
- осознание своих конституционных прав и обязанностей, уважение закона и правопорядка;
- готовность к совместной творческой деятельности при создании учебных проектов, решении учебных и познавательных задач, выполнении биологических экспериментов;
- способность определять собственную позицию по отношению к явлениям современной жизни и объяснять её;
- умение учитывать в своих действиях необходимость конструктивного взаимодействия людей с разными убеждениями, культурными ценностями и социальным положением;
- готовность к сотрудничеству в процессе совместного выполнения учебных, познавательных и исследовательских задач, уважительного отношения к мнению оппонентов при обсуждении спорных вопросов биологического содержания;
- готовность к гуманитарной и волонтёрской деятельности;

2) патриотического воспитания:

- сформированность российской гражданской идентичности, патриотизма, уважения к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, свой язык и культуру, прошлое и

настоящее многонационального народа России;

- ценностное отношение к природному наследию и памятникам природы, достижениям России в науке, искусстве, спорте, технологиях, труде;
- способность оценивать вклад российских учёных в становление и развитие биологии, понимания значения биологии в познании законов природы, в жизни человека и современного общества;
- идейная убеждённость, готовность к служению и защите Отечества, ответственность за его судьбу;

3) духовно-нравственного воспитания:

- осознание духовных ценностей российского народа;
- сформированность нравственного сознания, этического поведения;
- способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности;
- осознание личного вклада в построение устойчивого будущего;
- ответственное отношение к своим родителям, созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни в соответствии с традициями народов России;

4) эстетического воспитания:

- эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, труда, общественных отношений;
- понимание эмоционального воздействия живой природы и её ценности;
- готовность к самовыражению в разных видах искусства, стремление проявлять качества творческой личности;

5) физического воспитания, формирования культуры здоровья и эмоционального благополучия:

- понимание и реализация здорового и безопасного образа жизни (здоровое питание, соблюдение гигиенических правил и норм,

сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность), бережного, ответственного и компетентного отношения к собственному физическому и психическому здоровью;

- понимание ценности правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в ситуациях, угрожающих здоровью и жизни людей;
- осознание последствий и неприятия вредных привычек (употребления алкоголя, наркотиков, курения);

6) трудового воспитания:

- готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие;
- готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность;
- интерес к различным сферам профессиональной деятельности, умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы;
- готовность и способность к образованию и самообразованию на протяжении всей жизни;

7) экологического воспитания:

- экологически целесообразное отношение к природе как источнику жизни на Земле, основе её существования;
- повышение уровня экологической культуры: приобретение опыта планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды;
- осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения;
- способность использовать приобретаемые при изучении биологии знания и умения при решении проблем, связанных с рациональным природопользованием (соблюдение правил поведения в природе, направленных

на сохранение равновесия в экосистемах, охрану видов, экосистем, биосферы);

- активное неприятие действий, приносящих вред окружающей природной среде, умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий и предотвращать их;
- наличие развитого экологического мышления, экологической культуры, опыта деятельности экологической направленности, умения руководствоваться ими в познавательной, коммуникативной и социальной практике, готовности к участию в практической деятельности экологической направленности;

8) ценности научного познания:

- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире;
- совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира;
- понимание специфики биологии как науки, осознания её роли в формировании рационального научного мышления, создании целостного представления об окружающем мире как о единстве природы, человека и общества, в познании природных закономерностей и решении проблем сохранения природного равновесия;
- убеждённость в значимости биологии для современной цивилизации: обеспечения нового уровня развития медицины, создание перспективных биотехнологий, способных решать ресурсные проблемы развития человечества, поиска путей выхода из глобальных экологических проблем и обеспечения перехода к устойчивому развитию, рациональному использованию природных ресурсов и формированию новых стандартов жизни;
- заинтересованность в получении биологических знаний в целях повышения общей культуры, естественно-научной грамотности, как составной части функциональной грамотности обучающихся, формируемой при изучении

биологии;

- понимание сущности методов познания, используемых в естественных науках, способности использовать получаемые знания для анализа и объяснения явлений окружающего мира и происходящих в нём изменений, умение делать обоснованные заключения на основе научных фактов и имеющихся данных с целью получения достоверных выводов;
- способность самостоятельно использовать биологические знания для решения проблем в реальных жизненных ситуациях;
- осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе;
- готовность и способность к непрерывному образованию и самообразованию, к активному получению новых знаний по биологии в соответствии с жизненными потребностями.

В рамках программы общеобразовательного предмета «БП.08 Биология» обучающимися осваиваются метапредметные результаты, которые отражают:

1) базовые логические действия:

- самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать её всесторонне;
- использовать при освоении знаний приёмы логического мышления (анализа, синтеза, сравнения, классификации, обобщения), раскрывать смысл биологических понятий (выделять их характерные признаки, устанавливать связи с другими понятиями);
- определять цели деятельности, задавая параметры и критерии их достижения, соотносить результаты деятельности с поставленными целями;
- использовать биологические понятия для объяснения фактов и явлений живой природы;
- строить логические рассуждения (индуктивные, дедуктивные, по

аналогии), выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях, формулировать выводы и заключения;

- применять схемно-модельные средства для представления существенных связей и отношений в изучаемых биологических объектах, а также противоречий разного рода, выявленных в различных информационных источниках;
- разрабатывать план решения проблемы с учётом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов;
- вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности;
- координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;
- развивать креативное мышление при решении жизненных проблем.

2) базовые исследовательские действия:

- владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем, способностью и готовностью к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
- использовать различные виды деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в учебных ситуациях, в том числе при создании учебных и социальных проектов;
- формировать научный тип мышления, владеть научной терминологией, ключевыми понятиями и методами;
- ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;
- выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу её решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;

- анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях;
- давать оценку новым ситуациям, оценивать приобретённый опыт;
- осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду;
- уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности;
- уметь интегрировать знания из разных предметных областей;
- выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения, ставить проблемы и задачи, допускающие альтернативные решения.

3) работа с информацией:

- ориентироваться в различных источниках информации (тексте учебного пособия, научно-популярной литературе, биологических словарях и справочниках, компьютерных базах данных, в Интернете), анализировать информацию различных видов и форм представления, критически оценивать её достоверность и непротиворечивость;
- формулировать запросы и применять различные методы при поиске и отборе биологической информации, необходимой для выполнения учебных задач;
- приобретать опыт использования информационно-коммуникативных технологий, совершенствовать культуру активного использования различных поисковых систем;
- самостоятельно выбирать оптимальную форму представления биологической информации (схемы, графики, диаграммы, таблицы, рисунки и другое);
- использовать научный язык в качестве средства при работе с биологической информацией: применять химические, физические и математические знаки и символы, формулы, аббревиатуру, номенклатуру,

использовать и преобразовывать знаково-символические средства наглядности;

• владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности.

Овладение универсальными коммуникативными действиями:

1) общение:

• осуществлять коммуникации во всех сферах жизни, активно участвовать в диалоге или дискуссии по существу обсуждаемой темы (умение задавать вопросы, высказывать суждения относительно выполнения предлагаемой задачи, учитывать интересы и согласованность позиций других участников диалога или дискуссии);

• распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, предпосылок возникновения конфликтных ситуаций, уметь смягчать конфликты и вести переговоры;

• владеть различными способами общения и взаимодействия, понимать намерения других людей, проявлять уважительное отношение к собеседнику и в корректной форме формулировать свои возражения;

• развёрнуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств.

2) совместная деятельность:

• понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении биологической проблемы, обосновывать необходимость применения групповых форм взаимодействия при решении учебной задачи;

• выбирать тематику и методы совместных действий с учётом общих интересов и возможностей каждого члена коллектива;

• принимать цели совместной деятельности, организовывать и

координировать действия по её достижению: составлять план действий, распределять роли с учётом мнений участников, обсуждать результаты совместной работы;

- оценивать качество своего вклада и каждого участника команды в общий результат по разработанным критериям;
- предлагать новые проекты, оценивать идеи с позиции новизны, оригинальности, практической значимости;
- осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным.

Овладение универсальными регулятивными действиями:

1) самоорганизация:

- использовать биологические знания для выявления проблем и их решения в жизненных и учебных ситуациях;
- выбирать на основе биологических знаний целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, своему здоровью и здоровью окружающих;
- самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;
- самостоятельно составлять план решения проблемы с учётом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений;
- давать оценку новым ситуациям;
- расширять рамки учебного предмета на основе личных предпочтений;
- делать осознанный выбор, аргументировать его, брать ответственность за решение;
- оценивать приобретённый опыт;
- способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в

разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень.

2) самоконтроль:

- давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям;
- владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, использовать приёмы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения;
- уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению;
- принимать мотивы и аргументы других при анализе результатов деятельности;

3) принятие себя и других:

- принимать себя, понимая свои недостатки и достоинства;
- принимать мотивы и аргументы других при анализе результатов деятельности;
- признавать своё право и право других на ошибки;
- развивать способность понимать мир с позиции другого человека.

В рамках программы общеобразовательного предмета «БП.08 Биология» обучающимися осваиваются предметные результаты:

Знать/понимать

- место и роль биологии в системе естественных наук, в формировании современной естественнонаучной картины мира, в познании законов природы и решении жизненно важных социально-этических, экономических, экологических проблем человечества;

- основополагающие биологические термины и понятия (жизнь, клетка, ткань, орган, организм, вид, популяция, экосистема, биоценоз, биосфера; метаболизм, гомеостаз, клеточный иммунитет, биосинтез белка, биополимеры, дискретность);
- биологические теории: клеточная теория Т. Шванна, М Шлейдена, Р. Вирхова; клонально- селективного иммунитета П. Эрлих, И.И. Мечникова, хромосомная теория наследственности Т. Моргана;
- законы (единообразия потомков первого поколения, расщепления признаков, независимого наследования признаков Г. Менделя;
- об основных методах научного познания, используемых в биологических исследованиях живых объектов и экосистем (описание, измерение, проведение наблюдений);
- строения органов и систем органов растений, животных, человека.

СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ
БИОЛОГИЯ

КЛЕТКА

Тема: Сравнительная характеристика клеток.

Цель работы: пронаблюдать строение клеток растений и животных на рисунках; сравнить строение клеток растительных и животных организмов; выявить особенности строения клеток растений и животных и единство их строения; пронаблюдать строение клеток прокариот и эукариот.

Задание:

1. Рассмотрите предложенные рисунки растительных и животных клеток.

2. Зарисуйте одну клетку растений и одну клетку животных. Подпишите структуры клеток.

3. Сравните строение растительной и животной клетки, опираясь на имеющиеся у вас знания и наблюдения. Заполните таблицу «Сравнение клеток животных, растений и грибов».

4. Сравните строение клеток прокариот и эукариот, опираясь на имеющиеся у вас знания и наблюдения. Заполните таблицу «Сравнение клеток прокариот и эукариот».

5. Сделайте вывод в соответствии с целью работы, опираясь на имеющиеся у вас знания.

Контрольные вопросы

1. О чем свидетельствует сходство клеток растений, грибов и животных?
2. О чемсвидетельствуют различия между клетками представителей различных царств природы? Приведите примеры.
3. Какое из положений клеточной теории можно обосновать проведенной работой.
4. Дайте определение терминам – плазмолиз, деплазмолиз, осмос, тургор.

Форма контроля: выполненные рисунки клеток с подписанными структурами, таблицы «Сравнение клеток животных, растений и грибов», «Сравнение клеток прокариот и эукариот», ответы на контрольные вопросы.

ОРГАНИЗМ. РАЗМНОЖЕНИЕ И ИНДИВИДУАЛЬНОЕ РАЗВИТИЕ ОРГАНИЗМОВ

Тема: Выявление и описание признаков сходства зародышей человека и других позвоночных как доказательство их эволюционного родства

Цель: Выявить и описать признаки сходства зародышей человека и других позвоночных как доказательство их эволюционного родства

Задание:

1. Прочитать текст «Зародышевое сходство» (см. Приложение), рассмотреть рисунок. Выявить черты сходства зародышей человека и других позвоночных. Выявите черты сходства зародышей человека с зародышами свиньи. О чем свидетельствуют сходства зародышей? Сформулируйте суть биогенетического закона.

2. Изучите этапы индивидуального развития зародыша. Сделайте рисунки основных этапов (учебник А.А. Каменский и др Общая биология 10-11 классы, из Дрофа, стр.131-135). Запишите какие системы органов формируются из эктодермы, энтодермы, мезодермы.

3. Изучите этапы индивидуального развития человека, репродуктивное здоровье человека. Дайте определение понятий: эмбриональный период развития, постэмбриональный период развития, репродуктивное здоровье. Заполните таблицу:

Этапы индивидуального развития человека

Этап	Характеристика

4. Соотнесите органы и структуры организма человека с зародышевыми листками, из которых они формируются в процессе дифференцировки клеток. Внесите в таблицу соответствующие цифры.

Зародышевый листок	Органы и структуры организма
Эктодерма	
Энтодерма	
Мезодерма	

1. Блуждающий нерв
2. Головной мозг
3. Желудок
4. Кровеносные сосуды
5. Легкие
6. Мышцы
7. Печень
8. Половые железы
9. Почки
10. Сердце
11. Скелет
12. Слюнные железы
13. Спинной мозг
14. Толстый кишечник
15. Эпидермис кожи.

Контрольные вопросы:

1. Какое влияние оказывает алкоголь, никотин, наркотические вещества на развитие зародыша человека?

2. Что понимают под здоровым образом жизни?

3. Каково биологическое значение смерти как финальной стадии онтогенеза?

4. Какие типы постэмбрионального развития существуют. Чем отличаются эти типы развития? Приведите примеры животных, для которых они характерны?

Форма контроля: таблицы, ответы на контрольные вопросы.

Приложение

Зародышевое сходство

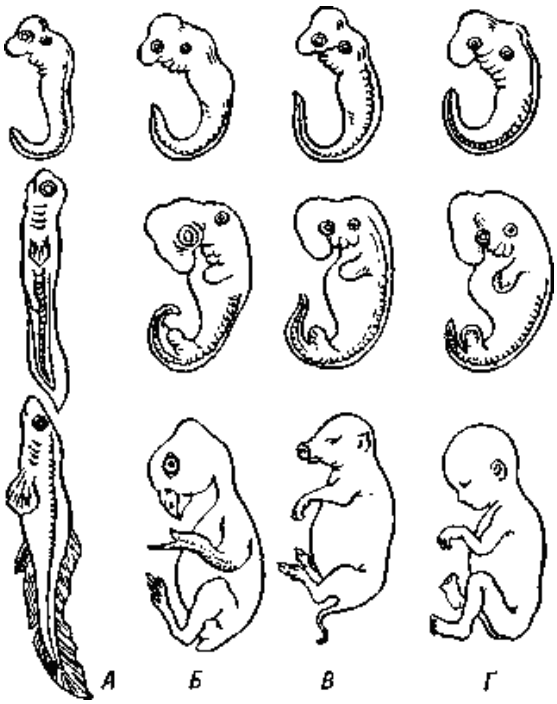
Эмпирическое обобщение К. М. Бэра (1828), т. н. закон зародышевого сходства в онтогенезе всех животных сначала выявляются признаки высших таксономических категорий (типа, класса), в ходе дальнейшей эмбриональной дифференцировки развиваются особенности отряда, семейства, рода, вида и особи. В силу этой закономерности представители разных групп организмов (например, классов подтипа позвоночных) на ранних стадиях эмбриогенеза обычно более сходны друг с другом, чем взрослые особи. Например, в онтогенезе курицы прежде всего обозначаются характерные черты типа хордовых, позднее — подтипа позвоночных, затем класса птиц, отряда курообразных и т. д. В основе действия закона

зародышевого сходства лежит большая жизнеспособность тех мутантов, у которых фенотипический эффект мутаций проявляется на более поздних стадиях онтогенеза; рано проявляющиеся мутации чаще приводят к нарушениям работы сложных корреляционных систем в развивающемся организме, что ведёт к гибели зародыша. Поэтому онтогенез в целом проявляет тенденцию оставаться консервативным (особенно на ранних стадиях). 3. с. разных видов есть следствие их филогенетического родства и указывает на общность происхождения, что впервые подчеркнул Ч. Дарвин.

На ранних стадиях развития эмбрионы свиньи и человека имеют большое сходство. На более поздних стадиях зародыши все более и более отличаются по внешнему и внутреннему строению. Так, в ходе развития зародыша свиньи вначале появляются свойство позвоночных, затем – класса млекопитающих, и лишь потом свойства данного конкретного вида – свиньи. Сходство зародышей разных систематических групп свидетельствует об общности их происхождения.

Биогенетический закон: Эмбрионы обнаруживают, уже начиная с самых ранних стадий, известное общее сходство в пределах типа.

Рис.1 Последовательные стадии развития зародышей рыбы (А), курицы (Б), свиньи (В), человека (Г). (Источник: «Биологический энциклопедический словарь.» Гл. ред. М. С. Гиляров; Редкол.: А. А. Бабаев, Г. Г. Винберг, Г. А. Заварзин и др. — 2-е изд., исправл. — М.: Сов. Энциклопедия, 1986.)



У животных встречаются циклы развития с полным и неполным превращением. Цикл развития с полным превращением включает с себя несколько личиночных стадий. Например, яйцо, гусеница, куколка, бабочка. Цикл развития с неполным превращением включает в себя только одну личиночную стадию. Например, икринка, головастик, лягушка.

Индивидуальное развитие человека. Репродуктивное здоровье человека

Эмбриональный период развития – период, начинающийся с оплодотворения и представляющий собой процесс формирования сложного многоклеточного организма, в котором представлены все системы органов.

Постэмбриональный период развития – период, начинающийся с завершения эмбрионального и включающий в себя половое созревание, взрослое состояние, старость и заканчивающийся смертью.

Репродуктивное здоровье – состояние полного физического и социального благополучия, а не только отсутствие заболеваний репродуктивной системы, нарушения ее функций и/или процессов в ней, а также способность к воспроизведению.

Этапы индивидуального развития человека

Этап	Характеристика
Эмбриональный	Начинается с момента оплодотворения яйцеклетки, заканчивается с рождением ребенка. Во внутриутробном периоде развития закладываются все органы человека.
Новорожденность	Продолжается 8-10 дней от момента рождения. В это время ребенок вскармливается молозивом.
Грудной	Продолжается до года. Ребенок вскармливается молоком. Интенсивно увеличивается длина и масса тела, прорезаются зубы.
Раннее детство	От 1 года до 4 лет. Заканчивается прорезывание зубов. Ребенок растет, но уже медленнее, чем в грудном возрасте.
Первое детство	От 4 до 7 лет. Идет рост организма, появляются первые постоянные зубы.
Второе детство	От 8 до 12 лет. Выявляются половые различия в размерах и форме тела, начинается усиленный рост тела в длину. Развиваются вторичные половые признаки (у девочек раньше и быстрее).
Подростковый	От 12 до 16 лет. Наблюдается дальнейшее увеличение скоростей тела – пубертатный скачок. У мальчиков рост происходит быстрее и дольше по времени. Формируются вторичные половые признаки.

Юношеский	От 17 до 21 года. Заканчивается процесс роста и формирование организма. Все основные размерные признаки достигают окончательной величины. Завершается формирование половой системы. Человек становится половозрелым.
Зрелость	От 22 до 55-60 лет. Форма и строение тела изменяются мало. В этот период человек способен к воспроизведению потомства.
Пожилой возраст	От 60 до 75 лет. Форма и строение тела не изменяются, а в конце длина тела начинает уменьшаться. В этот период человек перестает быть способным к воспроизведению потомства.
Старость	От 75 до 90 лет. В этот период происходят дегенеративные изменения организма. Период заканчивается смертью.

Клетки зародыша очень чувствительны к неблагоприятным воздействиям из окружающей среды. Особо опасным является никотин, алкоголь и наркотики, проникающие в эмбрион через плаценту от матери. Ребенок рождается с алкогольной или никотиновой зависимостью, с поврежденной нервной или эндокринной системой, иногда – с уродствами. Здоровый образ жизни — образ жизни человека, направленный на профилактику болезней и укрепление здоровья.

Смерть – это прекращение жизнедеятельности организма. Однако смерть необходима для эволюционного процесса. Без смерти не происходила бы смена поколений – одна из основных движущих сил эволюции.

ОСНОВЫ ГЕНЕТИКИ И СЕЛЕКЦИИ

Тема: Составление простейших схем скрещивания и решение генетических задач.

Цель: Закрепить основные генетические законы и понятия, научиться составлять простейшие схемы скрещивания для решения генетических задач, на конкретных примерах показать, как наследуются признаки при моногибридном и дигибридном скрещивании.

Задание:

I. Вспомните генетическую символику и допишите символы:

P – родители,

Г – гаметы,

F – потомство

А – доминантные признаки

? – рецессивные признаки

? - женский пол,

? – мужской пол,

? – скрещивание

II. Решите задачи совместно с преподавателем:

1) У гусей признак красные лапы доминирует над желтой окраской лап. Гетерозиготного гуся с красной окраской лап скрестили с гусихой с желтыми лапами. Определите генотип и фенотип возможного потомства?

2) У человека длинные ресницы и карие глаза доминируют над короткими ресницами и голубыми глазами. Женщина с длинными ресницами и карими глазами, гомозигота по генотипу, вышла замуж за мужчину с короткими ресницами и голубыми глазами. Определите фенотип их возможных детей?

III. Самостоятельно решите задачи:

1) У томатов красная окраска доминирует над оранжевой окраской. Определите генотип и фенотип потомства от скрещивания гетерозиготного мужского томата с красной окраской с женским томатом с оранжевой окраской?

2) У человека римский нос и веснушки доминируют над прямым носом и отсутствием веснушек. Женщина по генотипу – гомозигота рецессивная (по двум признакам) вышла замуж за мужчину по генотипу – гетерозигота (по двум признакам). Определите фенотип родителей и их возможных детей?

Форма контроля: задачи.

Тема: Составление простейших схем моногибридного и дигибридного скрещивания. Решение генетических задач

Цель: Изучить алгоритм решения задач на моногибридное и дигибридное скрещивание, применение основных законов наследования

Задание:

1. Вспомнить основные законы наследования признаков (использовать текст учебника А.А. Каменский, Е.А. Криксунов, В.В. Пасечник Общая биология, 10-11 кл и дополнительный материал)

2. Ознакомиться с правилами оформления генетических задач

3. Коллективный разбор задач на моногибридное и дигибридное скрещивание

4. Самостоятельно решить задачи на моногибридное и дигибридное скрещивание, подробно описывая ход решения и сформулировать полный ответ

5. Решить предложенные тесты с оформлением задачи. Провести взаимопроверку

6. Обсудить результаты в группе: что вызвало сложности, что осталось непонятным.

Задачи на моногибридное скрещивание

Задача № 1. У крупного рогатого скота ген, обусловливающий черную окраску шерсти, доминирует над геном, определяющим красную окраску. Какое потомство можно ожидать от скрещивания гомозиготного черного быка и красной коровы?

Разберем решение этой задачи. Вначале введем обозначения. В генетике для генов приняты буквенные символы: доминантные гены обозначают прописными буквами, рецессивные — строчными. Ген черной окраски доминирует, поэтому его обозначим А. Ген красной окраски шерсти рецессивен — а. Следовательно, генотип черного гомозиготного быка будет АА. Каков же генотип у красной коровы? Она обладает рецессивным признаком, который может проявиться фенотипически только в гомозиготном состоянии (организме). Таким образом, ее генотип аа. Если бы

в генотипе коровы был хотя бы один доминантный ген А, то окраска шерсти у нее не была бы красной.

Теперь, когда генотипы родительских особей определены, необходимо составить схему теоретического скрещивания.

Черный бык образует один тип гамет по исследуемому гену — все половые клетки будут содержать только ген А. Для удобства подсчета выписываем только типы гамет, а не все половые клетки данного животного. У гомозиготной коровы также один тип гамет — а. При слиянии таких гамет между собой образуется один, единственно возможный генотип — Аа, т.е. все потомство будет единообразно и будет нести признак родителя, имеющего доминантный фенотип — черного быка. Таким образом, можно записать следующий ответ: при скрещивании гомозиготного черного быка и красной коровы в потомстве следует ожидать только черных гетерозиготных телят.

Следующие задачи следует решить самостоятельно, подробно описав ход решения и сформулировав полный ответ (варианты определяет преподаватель).

Задача № 2. Какое потомство можно ожидать от скрещивания коровы и быка, гетерозиготных по окраске шерсти?

Задача № 3. У морских свинок вихрастая шерсть определяется доминантным геном, а гладкая — рецессивным.

1. Скрещивание двух вихрастых свинок между собой дало 39 особей с вихрастой шерстью и 11 гладкошерстных животных. Сколько среди особей, имеющих доминантный фенотип, должно оказаться гомозиготных по этому признаку?

2. Морская свинка с вихрастой шерстью при скрещивании с особью, обладающей гладкой шерстью, дала в потомстве 28 вихрастых и 26 гладкошерстных потомков. Определите генотипы родителей и потомков.

Задача № 4. На звероферме получен приплод в 225 норок. Из них 167 животных имеют коричневый мех и 58 норок голубовато-серой окраски.

Определите генотипы исходных форм, если известно, что ген коричневой окраски доминирует над геном, определяющим голубовато-серый цвет шерсти.

Задача № 5. У человека ген карих глаз доминирует над геном, обусловливающим голубые глаза. Голубоглазый мужчина, один из родителей которого имел карие глаза, женился на кареглазой женщине, у которой отец имел карие глаза, а мать — голубые. Какое потомство можно ожидать от этого брака?

Задача № 6. Альбинизм наследуется у человека как рецессивный признак. В семье, где один из супругов альбинос, а другой имеет пигментированные волосы, есть двое детей. Один ребенок альбинос, другой — с окрашенными волосами. Какова вероятность рождения следующего ребенка-альбиноса?

Задачи на дигибридное скрещивание

Задача № 1. Выпишите гаметы организмов со следующими генотипами: AABB; aabb; AAЬЬ; aaBB; AaBB; Aabb; AaBЬ; AABBCC; AAЬЬCC; AaBЬCC; AaBЬCc.

Разберем один из примеров. При решении подобных задач необходимо руководствоваться законом чистоты гамет: гамета генетически чиста, так как в нее попадает только один ген из каждой аллельной пары. Возьмем, к примеру, особь с генотипом AaBbCc. Из первой пары генов — пары А — в каждую половую клетку попадает в процессе мейоза либо ген А, либо ген а. В ту же гамету из пары генов В, расположенных в другой хромосоме, поступает ген В или b. Третья пара также в каждую половую клетку поставляет доминантный ген С или его рецессивный аллель — с. Таким образом, гамета может содержать или все доминантные гены — АВС, или же рецессивные — abc, а также их сочетания: ABc, AbC, Abe, aBC, aBc, a bC.

Чтобы не ошибиться в количестве сортов гамет, образуемых организмом с исследуемым генотипом, можно воспользоваться формулой N = 2n, где N — число типов гамет, а n — количество гетерозиготных пар

генов. В правильности этой формулы легко убедиться на примерах: гетерозигота Аа имеет одну гетерозиготную пару; следовательно, N = 21 = 2. Она образует два сорта гамет: А и а. Дигетерозигота АаВЬ содержит две гетерозиготные пары: N = 22 = 4, формируются четыре типа гамет: АВ, Ab, aB, ab. Тригетерозигота АаВЬСс в соответствии с этим должна образовывать 8 сортов половых клеток N = 23 = 8), они уже выписаны выше.

Задача № 2. У крупного рогатого скота ген комолости доминирует над геном рогатости, а ген черного цвета шерсти — над геном красной окраски. Обе пары генов находятся в разных парах хромосом.

1. Какими окажутся телята, если скрестить гетерозиготных по обеим парам признаков быка и корову?

2. Какое потомство следует ожидать от скрещивания черного комолого быка, гетерозиготного по обеим парам признаков, с красной рогатой коровой?

Задача №3. У собак черный цвет шерсти доминирует над кофейным, а короткая шерсть — над длинной. Обе пары генов находятся в разных хромосомах.

1. Какой процент черных короткошерстных щенков можно ожидать от скрещивания двух особей, гетерозиготных по обоим признакам?

2. Охотник купил черную собаку с короткой шерстью и хочет быть уверен, что она не несет генов длинной шерсти кофейного цвета. Какого партнера по фенотипу и генотипу надо подобрать для скрещивания, чтобы проверить генотип купленной собаки?

Задача № 4. У человека ген карих глаз доминирует над геном, определяющим развитие голубой окраски глаз, а ген, обусловливающий умение лучше владеть правой рукой, преобладает над геном, определяющим развитие леворукости. Обе пары генов расположены в разных хромосомах. Какими могут быть дети, если родители их гетерозиготны?

Дополнительный материал

I. Основные результаты при различных видах скрещивания:

Моногибридные расщепления

1) Расщепления нет (все дети одинаковые) – скрещивали двух гомозигот АА х аа (первый закон Менделя).

2) Расщепление 3:1 (75% / 25%) – скрещивали двух гетерозигот Аа х Аа (второй закон Менделя).

3) Расщепление 1:2:1 (25% / 50% / 25%) – скрещивали двух гетерозигот Аа х Аа при неполном доминировании (промежуточном характере наследования).

4) Расщепление 1:1 (50% / 50%) – скрещивали гетерозиготу и рецессивную гомозиготу Аа х аа (анализирующее скрещивание).

Первый закон Менделя

(закон единообразия, закон доминирования)

При скрещивании чистых линий (гомозигот) все потомство получается одинаковое (единообразие первого поколения, расщепления нет).

P AA x aa

G (A) (a)

F_1 Aa

У всех потомков первого поколения (F_1) проявляется доминантный признак (желтый горох), а рецессивный признак (зеленый горох) находится в скрытом состоянии.

Второй закон Менделя (закон расщепления)

При самоопылении гибридов первого поколения (при скрещивании двух гетерозигот) в потомстве получается расщепление 3:1 (75% доминантного признака, 25% рецессивного признака).

F_1 Aa x Aa

G (A) (a) (A) (a)

F_2 AA; 2Aa; aa

Неполное доминирование

Если две гетерозиготы скрещиваются при неполном доминировании (промежуточном характере наследования), то гетерозигота Аа имеет признак,

промежуточный между доминантным и рецессивным (например, у ночной красавицы АА красные лепестки, Аа розовые, аа белые). Получается расщепление по фенотипу 1:2:1 (25% / 50% / 25%).

Анализирующее скрещивание

При скрещивании гетерозиготы Аа с рецессивной гомозиготой аа получается расщепление 1:1 (50% / 50%).

P Aa x aa

G (A) (a) (a)

F_1 Aa; aa

Дигибридные расщепления

1) Расщепления нет (все дети одинаковые) – скрещивали двух гомозигот AABB x aabb (или AAbb x aaBB).

2) Расщепление 9:3:3:1 – скрещивали двух гетерозигот AaBb x AaBb (третий закон Менделя).

3) Расщепление 1:1:1:1 – скрещивали дигетерозиготу и рецессивную гомозиготу AaBb x aabb (анализирующее скрещивание

II. Правила оформления генетических задач

Используйте при составлении схем скрещивания специальные принятые международные символы:

P - перента - родители. Родительские организмы, взятые для скрещивания отличающиеся наследственными задатками.

F — филис — дети. Гибридное потомство.

F, - гибриды I поколения.

F_2 — гибриды II поколения.

G - гаметы А а.

А, В - доминантные гены, отвечающие за доминантные признаки (пример, желтую окраску и гладкую поверхность семян гороха).

а, в — рецессивные гены, отвечающие за развитие рецессивных признаков (пример, зеленой окраски семян гороха и морщинистой поверхности семян гороха)

А, а — аллельные гены, определяющие конкретный признак.

В, в - аллельные гены, определяющие другой какой-либо признак.

АА, ВВ - доминантные гомозиготы.

аа, вв — рецессивные гомозиготы.

Аа — гетерозигота при моногибридном скрещивании.

Х — скрещивание.

♀ - символ, обозначающий женский пол особи (символ Венеры – зеркало с ручкой).

♂ - символ, обозначающий мужской пол особи (символ Марса - копье и щит.

Решая любую задачу по генетике, необходимо придерживаться следующего алгоритма:

1. Прочитать условие задачи от начала до конца.
2. Перевести данные задачи в генетические символы.
3. Записать условие задачи в краткой форме.
4. Осуществить решение, опираясь на соответствующую закономерность.
5. Прочитать условие задачи еще раз и сверить с решением, то ли найдено.
6. Написать ответ в согласии с условием задачи. Образец решения задачи.

Форма контроля: задачи, контрольная работа.

Тема: Анализ фенотипической изменчивости.

Цель: изучить и проанализировать особенности модификационной изменчивости, выявить ее причины.

Оборудование: линейка, листья, простой карандаш, калькулятор.

Задание:

1. Измерте длину листьев в миллиметрах и запишите данные.

2. Составьте таблицу, где укажите длину листьев по возрастанию и их количество.

3. По данным таблицы постройте график вариационной кривой длины листьев.

По оси X – длина листьев в мм, по оси V - количество листьев.

4. По формуле найдите среднюю длину листьев

M =

M - средняя длина листьев

n – общее число листьев

p - частота встречаемости, шт

V– длина листа

- знак суммы

5. Сформулируйте и запишите определение «модификационная изменчивость».

6. Сделайте вывод об особенностях и причинах модификационной изменчивости, используя текст учебника

Форма контроля: таблицы, ответы на контрольные вопросы.

ПРОИСХОЖДЕНИЕ И РАЗВИТИЕ ЖИЗНИ НА ЗЕМЛЕ. ЭВОЛЮЦИОННОЕ УЧЕНИЕ

Тема: Описание особей по морфологическому критерию.

Цель работы: усвоить понятие морфологический критерий вида, закрепить умения составлять описательную характеристику растений, работать с различными источниками информации.

Оборудование: гербарные материалы растений разных видов или наглядный раздаточный материал (рисунок), карточка - определитель.

Задание:

1. Пользуясь карточкой-определителем, определите названия видов растений, предложенных для работы.

2. Сравните растения двух видов, выявите черты сходства и различия. Чем объясняются сходства (различия) растений?

3. Сделайте вывод о достоинстве и недостатках морфологического критерия в определении вида.

Форма контроля: таблица.

Тема: Анализ и оценка различных гипотез происхождения жизни.

Цель: изучить и проанализировать различные гипотезы происхождения жизни на Земле.

Задание:

1. Прочитать текст «Многообразие теорий возникновения жизни на Земле».

2. Заполнить таблицу, используя опорный конспект и текст учебника.

3.Сделайте вывод: Какая теория является наиболее правдоподобной с вашей точки зрения? Почему?

Многообразие теорий возникновения жизни на Земле

1. Теория креационизма.

Согласно этой теории жизнь возникла в результате какого-то сверхъестественного события в прошлом всемогущим Творцом. Ее придерживаются последователи почти всех наиболее распространенных религиозных учений.

Традиционное иудейско-христианское представление о сотворении мира, изложенное в Книге Бытия, вызывало и продолжает вызывать споры. Хотя все христиане признают, что Библия — это завет Господа людям, по вопросу о длине «дня», упоминавшегося в Книге Бытия, существуют разногласия.

Некоторые считают, что мир и все населяющие его организмы были созданы за 6 дней по 24 часа. Другие христиане не относятся к Библии как к научной книге и считают, что в Книге Бытия изложено в понятной для людей форме теологическое откровение о сотворении всех живых существ всемогущим Творцом.

Процесс божественного сотворения мира мыслится как имевший место лишь однажды и потому недоступный для наблюдения. Этого достаточно, чтобы вынести всю концепцию божественного сотворения за рамки научного исследования. Наука занимается только теми явлениями, которые поддаются

наблюдению, а потому она никогда не будет в состоянии ни доказать, ни опровергнуть эту концепцию.

Теория креационизма и в настоящее время достаточно широко распространена, причем не только в религиозных, но и в научных кругах. Обычно ее используют для объяснения наиболее сложных, не имеющих на сегодняшний день решения вопросов биохимической и биологической эволюции

2. Теория панспермии.

Эта теория не предлагает никакого механизма для объяснения первичного возникновения жизни, а выдвигает идею о ее внеземном происхождении. Поэтому ее нельзя считать теорией возникновения жизни как таковой; она просто переносит проблему в какое-то другое место во Вселенной.

Согласно гипотезе панспермии жизнь существует вечно и переносится с планеты на планету метеоритами. Простейшие организмы или их споры («семена жизни»), попадая на новую планету и найдя здесь благоприятные условия, размножаются, давая начало эволюции от простейших форм к сложным. Возможно, что жизнь на Земле возникла из одной-единственной колонии микроорганизмов, заброшенных из космоса.

Для обоснования этой теории используются многократные появления НЛО, наскальные изображения предметов, похожих на ракеты и «космонавтов», а также сообщения якобы о встречах с инопланетянами. При изучении материалов метеоритов и комет в них были обнаружены многие «предшественники живого» — такие вещества, как цианогены, синильная кислота и органические соединения, которые, возможно, сыграли роль «семян», падавших на голую Землю.

Сторонниками этой гипотезы были лауреаты Нобелевской премии Ф. Крик, Л. Оргел. Ф. Крик основывался на двух косвенных доказательствах:

•универсальности генетического кода;

•необходимости для нормального метаболизма всех живых существ молибдена, который встречается сейчас на планете крайне редко.

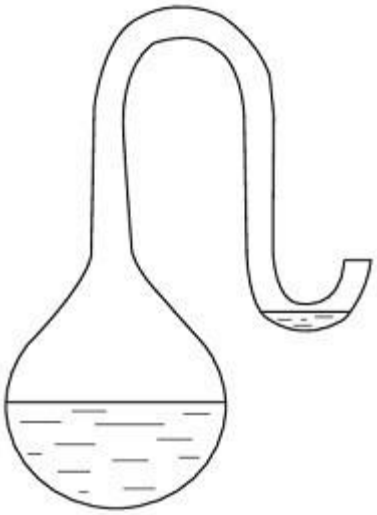
3. Теория самопроизвольного (спонтанного) зарождения.

Теория самопроизвольного зарождения жизни была широко распространена в Древнем мире — Вавилоне, Китае, Древнем Египте и Древней Греции (этой теории придерживался, в частности, Аристотель).

Ученые Древнего мира и средневековой Европы верили в то, что живые существа постоянно возникают из неживой материи: черви — из грязи, лягушки — из тины, светлячки — из утренней росы и т.п. Так, известный голландский ученый 17 в. Ван-Гельмонт совершенно серьезно описывал в своем научном трактате опыт, в котором он за 3 недели получил в запертом темном шкафу мышей непосредственно из грязной рубашки и горсти пшеницы. Впервые широко распространенную теорию решился подвергнуть экспериментальной проверке итальянский ученый Франческо Реди (1688). Он поместил несколько кусков мяса в сосуды и часть из них закрыл кисеей. В открытых сосудах на поверхности гниющего мяса появились белые червячки — личинки мух. В сосудах же, прикрытых кисеей, личинки мух отсутствовали. Таким образом Ф. Реди удалось доказать, что личинки мух появляются не из гниющего мяса, а из яиц, отложенных мухами на его поверхность. В1862 г. знаменитый французский химик и микробиолог Луи Пастер опроверг эту теорию, он прокипятил питательный бульон в стеклянной колбе, но колба была не обычная, а с горлышком в виде S-образной трубки. Воздух, а следовательно и «жизненная сила», могли проникать в колбу, но пыль, а вместе с нею и микроорганизмы,

присутствующие в воздухе, оседали в нижнем колене 5-образной трубки, и бульон в колбе оставался стерильным (рис.1). Однако стоило сломать горло колбы или ополоснуть стерильным бульоном нижнее колено S -образной трубки, как бульон начинал быстро мутнеть — в нем появлялись микроорганизмы.

Таким образом, благодаря работам Луи Пастера теория самозарождения была признана.



Пастеровская колба

5. Гипотеза биохимической эволюции.

Из всех теорий происхождения жизни наиболее распространенной и признанной в научном мире является теория биохимической эволюции, предложенная в 1924 г. советским биохимиком академиком А.И. Опариным (в 1936 г. он подробно изложил ее в своей книге «Возникновение жизни»).

Сущность этой теории состоит в том, что биологической эволюции — т.е. появлению, развитию и усложнению различных форм живых организмов, предшествовала химическая эволюция — длительный период в истории Земли, связанный с появлением, усложнением и совершенствованием

взаимодействия между элементарными единицами, «кирпичиками», из которых состоит все живое — органическими молекулами.

Предбиологическая (химическая) эволюция

По мнению большинства ученых (в первую очередь астрономов и геологов), Земля сформировалась как небесное тело около 5 млрд лет т.н. путем конденсации частиц вращавшегося вокруг Солнца газопылевого облака.

Под влиянием сил сжатия частицы, из которых формируется Земля, выделяют огромное количество тепла. В недрах Земли начинаются термоядерные реакции. В результате Земля сильно разогревается. Таким образом, 5 млрд лет т.н. Земля представляла собой несущийся в космическом пространстве раскаленный шар, температура поверхности которою достигала 4000-8000°С .

Постепенно, за счет излучения тепловой энергии в космическое пространство, Земля начинает остывать. Около 4 млрд лет т.н. Земля остывает настолько, что на ее поверхности формируется твердая кора; одновременно из ее недр вырываются легкие, газообразные вещества, поднимающиеся вверх и формирующие первичную атмосферу. По составу первичная атмосфера существенно отличалась от современной. Свободный кислород в атмосфере древней Земли, по-видимому, отсутствовал, а в ее состав входили вещества в восстановленном состоянии, такие, как водород (H2), метан (CH4), аммиак (NH3), пары воды (H2O), а возможно, также азот (N2), окись и двуокись углерода (CO и C02).

Восстановительный характер первичной атмосферы Земли чрезвычайно важен для зарождения жизни, поскольку вещества в восстановленном состоянии обладают высокой реакционной способностью и в определенных условиях способны взаимодействовать друг с другом,

образуя органические молекулы. Отсутствие в атмосфере первичной Земли свободного кислорода (практически весь кислород Земли был связан в виде окислов) также является важной предпосылкой возникновения жизни, поскольку кислород легко окисляет и тем самым разрушает органические соединения. Поэтому при наличии в атмосфере свободного кислорода накопление на древней Земле значительного количества органических веществ было бы невозможно.

Около 5 млрд лет т.п. — возникновение Земли как небесного тела; температура поверхности — 4000-8000°С

Около 4 млрд лет т.н. - формирование земной коры и первичной атмосферы.

Когда температура первичной атмосферы достигает 1000°С, в ней начинается синтез простых органических молекул, таких, как аминокислоты, нуклеотиды, жирные кислоты, простые сахара, многоатомные спирты, органические кислоты и др. Энергию для синтеза поставляют грозовые разряды, вулканическая деятельность, жесткое космическое излучение и, наконец, ультрафиолетовое излучение Солнца, от которого Земля еще не защищена озоновым экраном, причем именно ультрафиолетовое излучение ученые считают основным источником энергии для абиогенного (т.е. проходящею без участия живых организмов) синтеза органических веществ. Признанию и широкому распространению теории А.И. Опарина во многом способствовало то, что процессы абиогенного синтеза органических молекул легко воспроизводятся в модельных экспериментах.

Однако возможность абиогенного синтеза органических веществ в условиях, близких к условиям древней Земли, была впервые показана в опыте С. Миллера.

В 1953 г. Стенли Миллер воспроизвел в стеклянной колбе с впаянными в неё электродами первичную атмосферу Земли, которая, по мнению ученых того времени, состояла из водорода метана CH_4, аммиака NH, и паров воды. Через эту газовую смесь С. Миллер в течение недели пропускал электрические разряды, имитирующие грозовые. По окончании эксперимента в колбе были обнаружены α-аминокислоты, органические кислоты и мочевина. При повторении опыта С. Миллеру удалось получить отдельные нуклеотиды и короткие полинуклеотидные цепочки из пяти-шести звеньев.

В дальнейших опытах по абиогенному синтезу, проводимых различными исследователями, использовались не только электрические разряды, но и другие виды энергии, характерные для древней Земли, — космическое, ультрафиолетовое и радиоактивное излучения, высокие температуры, присущие вулканической деятельности, а также разнообразные варианты газовых смеси, имитирующих первичную атмосферу. В результате был получен практически весь спектр органических молекул, характерных для живого: аминокислоты, нуклеотиды, жироподобные вещества, простые сахара, органические кислоты.

Когда температура первичной атмосферы опустилась ниже 100°С, на Землю обрушились горячие дожди и появился первичный океан. С потоками дождя в первичный океан поступали абиогенно синтезированные органические вещества, что превратило его, но образному выражению английского биохимика Джона Холдейна, в разбавленный «первичный бульон». По-видимому, именно в первичном океане начинаются процессы образования из простых органических молекул — мономеров сложных органических молекул — биополимеров (белков, нуклеиновых кислот).

Жизнь всех современных живых существ — это процесс непрерывного взаимодействия важнейших биополимеров живой клетки — белков и нуклеиновых кислот.

Белки — это «молекулы-рабочие», «молекулы-инженеры» живой клетки.

Таким образом, тайна зарождения жизни — это тайна возникновения механизма взаимодействия белков и нуклеиновых кислот. Какими же сведениями об этом процессе располагает современная наука? Какие молекулы явились первичной основой жизни — белки или нуклеиновые кислоты?

Ученые полагают, что, несмотря на ключевую роль белков в обмене веществ современных живых организмов, первыми «живыми» молекулами были не белки, а нуклеиновые кислоты, а именно рибонуклеиновые кислоты (РНК).

Исключительно сложный, не до конца понятный современной науке процесс возникновения жизни на Земле прошел с исторической точки зрения чрезвычайно быстро. Уже 3,5 млрд лет т.н. химическая эволюция завершилась появлением первых живых клеток и началась биологическая эволюция.

Форма контроля: таблица.

ПРОИСХОЖДЕНИЕ ЧЕЛОВЕКА

Тема: Анализ и оценка различных гипотез происхождения человека.

Цель работы: научиться анализировать и давать оценку различным гипотезам происхождения человека, аргументировать свой ответ.

Ход работы:

1. Изучите опорный конспект «Многообразие теорий о происхождении человека».

2. Используя опорный конспект, заполните таблицу:

№	Теория	Суть теории (ее основная идея)
1	Библейская гипотеза (гипотеза креационизма)	
2	Космическая гипотеза	
3	Естественнонаучное происхождение человека	
4	Гипотеза эволюционная	
5	Теория полуводного происхождения человека	
6	Трудовая теория	
7	Мутационная теория	
8	Тарзиальная гипотеза	

3. Укажите ту точку зрения, которую вы разделяете. Аргументируйте свой ответ.

4. Сделайте выводы о решении проблемы происхождения человека.

Дополнительное задание

1) Человек – биосоциальное существо. Перечислите, проведя самоанализ, какие свои характеристики вы считаете биологическими, а какие социальными. Можно ли их изменить?

«Многообразие теорий о происхождении человека».

1. Библейская гипотеза (гипотеза креационизма).

Его последователи отрицают все основные теории происхождения человека. Считается, что людей сотворил Бог, который является высшим звеном в мире.

Человек был создан по его подобию из небиологического материала. Библейская версия теории гласит, что первыми людьми были Адам и Ева. Их Бог сотворил из небиологического материала, например из глины. Подавляющее большинство скептиков считают эту теорию невозможной, оценивая ее вероятность в миллиардные доли процента. Версия сотворения всего живого Богом не требует доказательства, она просто существует и имеет на это право.

2. Теория космического вмешательства.

В основе этой версии происхождения человека стоит деятельность посторонних цивилизаций.

Считается, что люди являются потомками инопланетных созданий, которые высадились на Землю миллионы лет назад. Такая история происхождения человека имеет сразу несколько развязок. По мнению одних, люди появились в результате скрещивания инопланетян с прародителями.

Другие считают, что всему виной генная инженерия высших форм разума, которые вывели гомо сапиенс из колбы и собственных ДНК.

Кто-то уверен, что люди произошли в результате ошибки опытов над животными. С другой стороны, весьма интересной и вероятной является версия об инопланетном вмешательстве в эволюционное развитие гомо сапиенса.

Не секрет, что археологи до сих пор находят в различных уголках планеты многочисленные рисунки, записи и прочие свидетельства о том, что античным людям помогали какие-то сверхъестественные силы. Это касается

и индейцев Майя, которых якобы просвещали внеземные создания с крыльями на странных небесных колесницах.

Также существует теория о том, что вся жизнь человечества от происхождения до пика эволюции протекает по давно прописанной программе, заложенной инопланетным разумом. Есть и альтернативные версии о переселении землян с планет таких систем и созвездий, как Сириус, Скорпион, Весы и т. д.

Естественнонаучные теории происхождение человека.

3. Эволюционная гипотеза.

Последователи этой версии полагают, что появление человека на Земле связано с видоизменением приматов в процессе естественного отбора.

Исходя из нее, люди произошли от некоторых видов обезьян (шимпанзе). По Дарвину причиной преобразования обезьяны в человека послужили медленные эволюционные изменения. Эволюция началась под влиянием естественного отбора и прочих внешних факторов. Последователи этого движения сходятся во мнении, что все типы представителей фауны и флоры на Земле изменчивы и происходят из других, ранее существовавших, видов. Таким образом, теория основывается на непостоянстве всего живого в природе. На планете выживают только сильнейшие формы, которые способны приспосабливаться к текущим условиям среды. Человек как раз и является таким существом. Благодаря эволюции и стремлению выживать люди стали развивать свои умения и познания. Теория эволюции действительно имеет ряд интересных доказательств и свидетельств, как археологических, палеонтологических, генетических, так и психологических.

4. Полуводная теория.

Эту гипотезу отстаивает доцент кафедры философии Марийского государственного университета Леонард Иванович Ибраев. Согласно его гипотезе люди произошли не от "волосатых, маломозглых и неуклюжих на земле человекообразных обезьян, а ведут свой род от бесшерстных, большеголовых и двуногих прибрежных полуводных обезьян (нияпитеков), которые обитали три – два миллиона лет назад, по берегам рек, ручьёв и озёр.

В качестве подтверждений гипотезы автор приводит следующие особенности строения и жизнедеятельности современного человека:

— ребёнок до 3-х месяцев способен плавать в воде, затаивая дыхание, а лишь позднее учится ходить;

— ноздри у человека направлены вниз, что является приспособлением к защите дыхательных путей от волн при плавании (направленность ноздрей у человекообразных обезьян вперёд крайне неудобна для полуводного образа жизни);

— волосяной покров на теле современного человека редуцирован, потому что мокрая шерсть при выходе на сушу была у полуводных обезьян существенной помехой в терморегуляции (у всех обезьян шерстный покров сохранился, т.к. ночью в тропиках достаточно холодно);

— волосы, лучше развитые на голове у современных женщин, чем у мужчин, являются наследием мощного волосяного покрова самок нияпитеков, который способствовал удержанию на голове детёнышей при плавании;

— питание нияпитеков мягкими моллюсками, водорослями, полуводными растениями благоприятствовало формированию современного типа зубной системы человека.

5. Трудовая теория.

Энгельс, в книге «Роль труда в процессе превращения обезьяны в человека» объяснил, что именно труд превратил обезьяноподобных предков в людей. Начало изготовления орудия труда совпадает с возникновением речи и мышления. Около5 млн. лет назад австралопитеки начали трудиться и при этом развивали свои руки и мозг. Прямохождение перестроило организм, освободив передние конечности, тем самым было создано условие для совершения труда, изменения положения головы и глаз. Это привело к возрастанию зрительной информации. Труд привел к зарождению и развитию социальных отношений, сознания, мышления, языка, и тем самым превратил обезьяну в человека.

Жизненный опыт в познании природы совершенствовался от поколения к поколению, из-за чего существующие инстинкты (генетически заложенные программы поведения в определенных условиях) постепенно отмирали. Поэтому возникла необходимость в небиологическом способе хранения и передачи информации. Так появилась символическая деятельность – применение символов в качестве образов объектов при хранении и передаче информации и при речи. Все это развивало мозг, и привело к возникновению абстрактного мышления.

С появлением труда, человек перестал подчиняться биологическим факторам эволюции, т.е. триадам Дарвина. В дальнейшем эволюция человека начала зависеть от социальных факторов: трудовой деятельности, общественного образа жизни, речи и мышления. Социальные факторы начали влиять на человека современного вида (кроманьонца) около 40 тысяч лет назад.

6. Мутационная теория.

В начале XX века, появилась мутационная теория эволюции нидерландского ученого Хуго де Фриза. Согласно этой теории, новые виды

возникают скачкообразно, в результате крупных единичных мутаций в геноме.

Ученые считают, что биологическая основа появления человека – это полезные мутации. Причины возникновения полезных мутаций могут быть разными. Еще в 30 годы XX века, ученый А. А. Чижевский доказал, что периодические колебания интенсивности излучения Солнца влияют на биосферу Земли.

Причиной мутаций могла стать геологическая активность Земли. Например, в Восточной Африке около 20 млн. лет назад в земной коре образовались трещины. Благодаря этим трещинам, на поверхности Земли возникли залежи урановых руд. Урановые руды значительно повышают естественную радиацию в Восточной Африке. Вероятно, радиация положительно влияла на приматов, живших в пещерах, расположенных вблизи урановых руд, вызывая мутации разного рода.

Следующей причиной возникновения мутаций ученые считают нервные запредельные нагрузки, т.е. стресс. Стресс – это острая гормональная реакция организма на внешние раздражения. При этом возникают резко отрицательные эмоции, вспышки страха, гнева и т. д.

Согласно мутационной теории, человек – это обезьяний мутант. Однако мутанта в природных условиях ждала неминуемая гибель. Но мутант сумел выжить, используя орудия труда, живя в обществе, творя культуру, и стал человеком.

7. Тарзиальная гипотеза, изложенная английским биологом Ф. Вудом Джонсом (1929), заключается в замене положения о развитии человека из ископаемых человекообразных приматов идеей о его происхождении от других приматов, в частности, от древнетропического долгопята. Единственными представителями последних являются маленькие долгопяты,

живущие в глухих тропических лесах на островах Индо-Малайской области и составляющие характеристический элемент местной фауны. По внешнему виду они напоминают тушканчиков: у них огромные глаза, типичные для ночного животного, очень длинные задние и очень короткие передние конечности, а также длинный хвост, который служит им не только рулём и противовесом при ловких прыжках с ветки на ветку, но и опорой при сидении. Передвигается долгопят в более или менее вертикальном положении с помощью задних конечностей. Пяточная и ладьевидная кости стопы у него очень длинные, откуда и название долгопят, или тарзит.

В обосновании гипотезы Ф. Вуд Джонс указывает на тот факт, что пропорции тела у человека отличны от всех человекообразных обезьян и более сходны с пропорциями тела долгопята, а также выделяет некоторые особенности волосяного покрова, укороченность лицевого отдела черепа, особенности формы и строения наружных половых органов у самки и другие черты видимого сходства человека с долгопятом. Гипотеза Вуда Джонса встретила резкую критику отечественных и зарубежных авторов. Её несостоятельность аргументировалась в первую очередь тем, что долгопяты не являются общественными животными: они встречаются поодиночке или парами и никогда не живут стадами. Существенные возражения, которые вызывает тарзиальная гипотеза антропогенеза Вуда Джонса, её явное несоответствие многочисленным фактам сравнительной анатомии, приматологии, палеонтологии и антропологии указывают на недостаточную обоснованность этой гипотезы.

Форма контроля: таблица.

ОСНОВЫ ЭКОЛОГИИ

Тема: Описание антропогенных изменений в естественных природных ландшафтах. Сравнительное описание одной из естественных природных

систем и какой-нибудь агроэкосистемы. Составление схем передачи веществ и энергии по цепям питания в природной экосистеме и в агроценозе.

Цель: Закрепление знаний о строении, свойствах и устойчивости природных и антропогенных экосистем. Определить основные экологические изменения природы своей местности, составить прогноз возможного состояния окружающей среды в будущем.

Задание:

1. Выберите определённую территорию в своей местности и оцените экологическое состояние природы по примерному плану:

1. Название – Географическое положение.
2. Общая характеристика природных условий.
3. Определить влияние природных условий своей местности на материальную, культурную и духовную жизнь населения.
4. Установите особенности между взаимодействием общества и природы.
5. Охарактеризуйте основные направления хозяйственного использования территории.
6. Выявите факторы антропогенного воздействия.

2. Опишите экономическое положение, проанализируйте причины, опишите изменения, и обоснуйте нерациональное природопользование на данной территории.

3. Составьте прогноз возможного состояния природы своей местности, сделав вывод по необходимости рационального использования данного региона.

4. Сравните данные на фотографиях экосистемы и заполните таблицу

Экосистема	Характеристика	Разнообразие видов	Наличие трофических уровней	Как поддерживается устойчивость системы
Природная экосистема				

Агроэкосистема				

5. Составьте примеры пищевых цепей для данных экосистем. Определите экологическую роль каждого участника цепи.

Контрольные вопросы:

1. Что такое экосистема? Агроценоз?

2. Чем определяется устойчивость экосистемы?

3. В чем проявляется антропогенное воздействие на экосистемы?

4. Что такое пищевые цепи? Какие виды пищевых цепей вам известны?

5. Раскройте сущность понятий: «продуценты», «консументы», «редуценты».

Форма контроля: таблица, пищевая цепь, ответы на контрольные вопросы.

Тема: Решение экологических задач

Цель: Научиться решать экологические задачи на применение правила экологической пирамиды, комплексные задачи с применением знаний по биологии, экологии.

Задание:

1. Разобрать коллективно пример экологической задачи

2. Самостоятельно решить аналогичные задачи. Оформить решение в тетради.

3. Предложить решение комплексной экологической задачи (работа в группах), представить устную защиту.

Задача (Пример) На основании правила экологической пирамиды определите, сколько нужно планктона, что бы в море вырос один дельфин массой 300 кг, если цепь питания имеет вид: планктон, нехищные рыбы, хищные рыбы, дельфин.

Решение: Дельфин, питаясь хищными рыбами, накопил в своем теле только 10% от общей массы пищи, зная, что он весит 300 кг, составим пропорцию.

300кг – 10%,

Х – 100%.

Найдем чему равен Х. Х=3000 кг. (хищные рыбы) Этот вес составляет только 10% от массы нехищных рыб, которой они питались. Снова составим пропорцию

3000кг – 10%

Х – 100%

Х=30 000 кг (масса нехищных рыб)

Сколько же им пришлось съесть планктона, для того чтобы иметь такой вес? Составим пропорцию

30 000кг.- 10%

Х =100%

Х = 300 000кг

Ответ: Для того что бы вырос дельфин массой 300 кг необходимо 300 000 кг планктона

Задачи

1. На основании правила экологической пирамиды определите, сколько нужно зерна, чтобы в лесу вырос один филин массой 3.5 кг, если цепь питания имеет вид: зерно злаков -> мышь -> полевка -> хорек -> филин.

2.На основании правила экологической пирамиды определите, сколько орлов может вырасти при наличии 100 т злаковых растений, если цепь питания имеет вид: злаки -> кузнечики-> лягушки-> змеи-> орел.

3.На основании правила экологической пирамиды определите, сколько орлов может вырасти при наличии 100 т злаковых растений, если цепь питания имеет вид: злаки -> кузнечики-> насекомоядные птицы-> орел.

4. Какие из перечисленных организмов экосистемы тайги относят к продуцентам, первичным консументам, вторичным консументам: бактерии

гниения, лось, ель, заяц, волк, лиственница, рысь? Составьте цепь питания из 4 или 5 звеньев.

Комплексная экологическая задача

1. Как спасти Каракумский канал

Каракумский канал протяженностью более 1000 километров был построен для орошения. Но уже в первый год эксплуатации, в 1955 году, он оказался в катастрофическом положении – полностью зарос. Упала скорость течения воды. Сотни тысяч гектаров хлопчатника не получили влаги и засохли. Положение казалось безвыходным.

2. Как победить кроликов?

В 1859 году один из фермеров привез в Австралию 24 диких кролика, которые раньше здесь не водились. В то время австралийский континент начали заселять европейцы, и новых поселенцев нужно было обеспечивать мясом. Вскоре кролики расплодились так, что стали бичом для всего континента. Естественных врагов у них не было, и одичавшие кролики опустошали посевы и пастбища, сады и леса. Никакие охотники не могли с ними справиться. Хотели использовать волков, но от этой идеи благоразумно отказались – ведь эти хищники будут нападать не только на кроликов. Что делать? Для борьбы с кроликами решили использовать вирус болезни миксоматоза. Этот вирус, опасный только для кроликов, передается через кровь. Его специально привезли из Бразилии. Но как заразить вирусом диких кроликов

3. Как уберечь семена от птиц

Во время сева много бед приносят птицы, которые налетают на поля и клюют очень много семян. В старые времена римляне пугали птиц чучелами. Как быть сейчас, ведь поля огромные?

Необходимо устранить вредное действие поедание семян на полях птицами. Используйте посредник что-то необычное, отпугивающее птиц.

4. Браконьеры и нерпы

Активистов движения "Зеленый мир" встревожило уменьшение поголовья нерп из-за уничтожения детенышей нерп - бельков. Браконьеры убивали нерпят с целью добычи их шкурок, отличающихся от шкур взрослых особей своей ослепительной белизной. Попытки "зеленых" бороться с охотниками силой не привели к успеху - силы не равны, да и Закон не на их стороне... А впереди новый охотничий сезон: через месяц возобновится жуткая бойня только-только подросшего молодняка. Как быть? Как сделать бессмысленной для охотников добычу бельков?

Форма контроля: задачи.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Башкирский государственный педагогический университет им.М.Акмуллы»

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ
к практическим занятиям студентов

специальность: 46.02.01 Документационное обеспечение управления и архивоведение
дисциплина: БП.09 Литература

разработал: Минасян Сусанна Тиграновна
преподаватель Колледжа БГПУ им.М.Акмуллы

2025г.

Раздел 1. Русская литература первой половины XIX века

Тема 1.1. А.С. Пушкин

1. **Занятие 1:** Анализ стихотворения «К Чаадаеву». Жанр дружеского послания.
2. **Занятие 2:** Сравнительный анализ «Евгения Онегина» и «Героя нашего времени» (тема «лишнего человека»).
3. **Занятие 3:** Романтизм и реализм в поэме «Медный всадник».

Тема 1.2. М.Ю. Лермонтов
4. **Занятие 4:** Анализ стихотворения «Смерть поэта» (проблема творца и толпы).
5. **Занятие 5:** Печорин как герой своего времени (по роману «Герой нашего времени»).
6. **Занятие 6:** Поэма «Демон»: романтический конфликт.

Тема 1.3. Н.В. Гоголь
7. **Занятие 7:** Сатира в «Ревизоре» (анализ сцены вранья Хлестакова).
8. **Занятие 8:** Образ Петербурга в «Шинели» и «Невском проспекте».
9. **Занятие 9:** Мистика и реализм в «Вечерах на хуторе близ Диканьки».

Тема 1.4. Зарубежная литература (обзор)
10. **Занятие 10:** Сравнение Байрона и Пушкина (романтический герой).

Раздел 2. Русская литература второй половины XIX века

Тема 2.1. А.Н. Островский
11. **Занятие 11:** Анализ конфликта в «Грозе» (Катерина vs «темное царство»).

Тема 2.2. И.А. Гончаров
12. **Занятие 12:** Обломов и Штольц: два типа личности.

Тема 2.3. И.С. Тургенев
13. **Занятие 13:** Базаров как нигилист («Отцы и дети»).

Тема 2.4. Ф.И. Тютчев
14. **Занятие 14:** Анализ стихотворения «Silentium!» (тема молчания).

Тема 2.5. А.А. Фет
15. **Занятие 15:** Природа и любовь в лирике Фета.

Тема 2.6. Н.А. Некрасов
16. **Занятие 16:** Народная тема в поэме «Кому на Руси жить хорошо».

Тема 2.7. М.Е. Салтыков-Щедрин
17. **Занятие 17:** Сказки «для детей изрядного возраста» (анализ одной сказки).

Тема 2.8. Ф.М. Достоевский
18. **Занятие 18:** Раскольников и его теория («Преступление и наказание»).

Тема 2.9. Н.С. Лесков
19. **Занятие 19:** Праведники в «Очарованном страннике».

Тема 2.10. Л.Н. Толстой
20. **Занятие 20:** Мысль семейная в «Анне Карениной».

Тема 2.11. А.П. Чехов
21. **Занятие 21:** Анализ рассказа «Ионыч» (деградация личности).

Тема 2.12. Зарубежная литература (обзор)
22. **Занятие 22:** Бальзак и Достоевский: тип «порочного героя».

Раздел 3. Русская литература на рубеже веков

Тема 3.1. Общая характеристика эпохи
23. **Занятие 23:** Сравнение реализма и модернизма.

Тема 3.2. И.А. Бунин
24. **Занятие 24:** Анализ рассказа «Господин из Сан-Франциско».

Тема 3.3. А.И. Куприн
25. **Занятие 25:** Любовь в «Гранатовом браслете».

Раздел 4. Поэзия начала XX века

Тема 4.1. Серебряный век
26. **Занятие 26:** Сравнение символизма (Блок) и акмеизма (Ахматова).

Тема 4.2. Творческие индивидуальности
27. **Занятие 27:** Анализ стихотворения Блока «Незнакомка».

Раздел 5. Литература 20-х годов

Тема 5.2. М. Горький
28. **Занятие 28:** Спор о правде в пьесе «На дне».

Тема 5.5. С.А. Есенин
29. **Занятие 29:** Тема Родины в лирике Есенина.

Раздел 6. Литература 30–40-х годов

Тема 6.3. М.А. Булгаков
30. **Занятие 30:** Сатира в «Собачьем сердце».

Тема 6.4. М.А. Шолохов
31. **Занятие 31:** Судьба Григория Мелехова («Тихий Дон»).

Раздел 8. Литература о ВОВ

Тема 8.2. Проза о войне
32. **Занятие 32:** Анализ рассказа В. Некрасова «В окопах Сталинграда».

Форма контроля:

- **Устные ответы** (анализ текста, участие в дискуссиях)
- **Письменные работы** (эссе, сравнительные таблицы)
- **Творческие проекты** (инсценировки, презентации)

Критерии оценки:

- Глубина анализа (0–5 баллов)
- Умение аргументировать (0–5 баллов)
- Знание текста (0–5 баллов)
- Оригинальность выводов (0–5 баллов)

Шкала:

- 18–20 баллов – «отлично»
- 14–17 – «хорошо»
- 10–13 – «удовлетворительно»
- Менее 10 – «неудовлетворительно»

Занятия строятся на сочетании лекционного материала, семинаров и творческих заданий.

МИНПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Башкирский государственный педагогический университет им.М.Акмуллы»

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ
к практическим занятиям студентов

специальность: 56.02.01 Документационное обеспечение управления и архивоведения
дисциплина: ПП.10 Русский язык

разработал: Минасян Сусанна Тиграновна
преподаватель Колледжа БГПУ им.М.Акмуллы

2025г.

Практические работы проводятся в ходе осуществления учебного процесса и направлены на закрепление теоретического материала. Практические работы оформляются в письменном виде.

Оценки за выполнение практических занятий выставляются по пятибалльной системе.

Раздел 1. Язык и речь. Язык как средство общения и форма существования национальной культуры

Занятие 1. Язык и культура

- **Задание:** Найти в русских пословицах и поговорках отражение национального менталитета. Объяснить их смысл и культурную ценность.
- **Форма:** Групповая дискуссия с презентацией примеров.

Занятие 2. Функции языка в обществе

- **Задание:** Сравнить язык СМИ, художественной литературы и деловой переписки. Выделить ключевые различия в лексике и стиле.
- **Форма:** Анализ текстов в мини-группах.

Занятие 3. Русский язык как государственный

- **Задание:** Подготовить аргументы для дебатов на тему: *«Должен ли русский язык оставаться единственным государственным языком РФ?»*
- **Форма:** Деловая игра с разделением на сторонников и противников.

Раздел 2. Фонетика, морфология и орфография

Занятие 4. Фонетический разбор

- **Задание:** Записать 10 слов с трудным произношением (например, «агрессия», «компромисс», «террорист»). Провести их фонетический анализ.
- **Форма:** Индивидуальная работа с последующей проверкой.

Занятие 5. Орфоэпические нормы

- **Задание:** Составить мини-словарь «Трудные ударения в профессиональной лексике» (например, «договОр», «каталОг»).
- **Форма:** Работа в парах, озвучивание примеров.

Занятие 6. Морфологический разбор

- **Задание:** Даны слова разных частей речи (например, «бегущий», «их», «внимательно»). Определить их морфологические признаки.
- **Форма:** Практикум с разбором у доски[42]

Занятие 7. Орфографический тренинг

- **Задание:** Написать диктант с словами на правила: «-н-/-нн-», «не» с разными частями речи, слитное/раздельное написание.
- **Форма:** Контрольная работа с взаимопроверкой.

Раздел 3. Синтаксис и пунктуация

Занятие 8. Простое предложение

- **Задание:** Составить 5 предложений с однородными членами, причастными и деепричастными оборотами.
- **Форма:** Индивидуальная работа с разбором ошибок.

Занятие 9. Сложное предложение

- **Задание:** Расставить знаки препинания в тексте с сложноподчиненными и бессоюзными предложениями.
- **Форма:** Работа с текстом-образцом.

Занятие 10. Пунктуация в диалогах

- **Задание:** Написать диалог (например, «Разговор с клиентом»), правильно оформив прямую речь.
- **Форма:** Творческая работа в парах.

Занятие 11. Анализ ошибок

- **Задание:** Исправить пунктуационные ошибки в предложенном тексте (например, в газетной статье).
- **Форма:** Групповая работа с обсуждением.

Раздел 4. Особенности профессиональной коммуникации

Занятие 12. Деловая переписка

- **Задание:** Написать письмо-жалобу от имени клиента и ответ на него от компании.
- **Форма:** Ролевая игра с оценкой стиля.

Занятие 13. Публичное выступление

- **Задание:** Подготовить 2-минутную речь на профессиональную тему (например, «Важность грамотной речи в моей будущей профессии»).
- **Форма:** Выступления с видеоразбором.

Занятие 14. Культура профессионального общения

- **Задание:** Разобрать кейсы с конфликтными ситуациями (например, «Клиент недоволен услугой»). Найти речевые ошибки и предложить решения.
- **Форма:** Дискуссия в мини-группах.

МИНПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Башкирский государственный педагогический университет им.М.Акмуллы»

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

к практическим занятиям студентов

специальность: 46.02.01 Документационное обеспечение управления и архивоведение
дисциплина: БП.10 История

разработал: Абросимова М.Н.
преподаватель Колледжа БГПУ им.М.Акмуллы

2025г.

Практические работы проводятся в ходе осуществления учебного процесса и направлены на закрепление теоретического материала. Практические работы оформляются в письменном виде.

Оценки за выполнение практических занятий выставляются по пятибалльной системе.

Тема 1.1 Россия и мир в годы Первой мировой войны

Цель: систематизировать знания по причинам Первой мировой войны, ее ходу и последствиям для всех государств мира и прежде всего для России; проследить участие России в войне.

1. Составьте цепочку-схему локальных конфликтов, приведших к Первой мировой войне (начиная с 1905 г.) в хронологическом порядке.
2. Назовите причины и повод к войне:
3. Заполните таблицу «Россия в первой мировой войне»

Дата	**Восточный фронт** Основные военные операции (силы, цель, ход, результат)	**Западный фронт** Основные военные операции (силы, цель, ход, результат)
1914		
1915		
1916		
1917		

Тема 2.1. СССР в 20-е годы. Новая экономическая политика.

Цель: выявление причин и сущность новой экономической политики, определение основных направлений общественно политического и государственного развития СССР в 20-30 годы.

1. Заполните таблицу

	Причины нэпа	Меры правительства	Итоги нэпа
Экономика			
Политика			
Социальные отношения			
Культура			

Тема 3.1

Начало Второй мировой войны. Начальный период Великой Отечественной войны (июнь 1941 – осень 1942).

Цель: охарактеризовать международное положение и отношения в 20-30-е гг. XX в.; Закрепить навыки работы по заполнению таблиц, анализа исторических документов; установить причинно-следственные связи между явлениями и историческими процессами.

1. Прочтите документ и ответьте на вопросы.

Из книги А. Гитлера «Майн кампф». 1923 г. :

«Мы начинаем с того, на чем остановились шесть столетий тому назад. Мы прекращаем вечное германское устремление на юг и запад Европы и обращаем взор на страну на востоке».

О какой стране говорит Гитлер?

Как эти планы отразились на его деятельности?

2. **Заполните таблицу «Военно-политические планы сторон накануне войны».**

Страны	Планы

Тема 4.1. Мир и международные отношения в годы холодной войны (вторая половина половине XX века)

Цель: Выяснить и усвоить понятие «холодная война», причины ее возникновения, ее влияние на международные отношения и последствия для развития мировой политики

1.Выясните значение понятия «холодная война» и ее основные черты. Раскрыть причины «холодной войны», выявить виновников ее развязывания, выводы представить в таблице.

2. Определить последствия «холодной войны» для мировой политики. Подтвердить фактами из учебника свои выводы. Приготовить презентацию наработанного материала.

Тема 4.4 Советское общество в середине 1960-х – начале 1980-х гг.

Цель: актуализировать представления об эпохе «застоя»

1. Подготовить устное сообщение о персоналии Л.И. Брежнева.

2. Раскрыть понятие «диссидент», провести исторические параллели. Подготовить устные сообщения о персоналиях: А. Сахаров, А. Солженицин.

Тема 4.5. Политика «перестройки». Распад СССР (1985–1991 гг.)

Цель: на основе текста раскрыть основные направления, особенности, результаты внутренней политики СССР в годы «Перестройки», определить положительные и отрицательные стороны этого процесса; закрепить навыки работы по заполнению

таблиц, анализа текста; установить причинно-следственные связи между явлениями и историческими процессами.

1.Заполните таблицу. Выберите из списка положительные и отрицательные стороны Перестройки.

Положительная сторона	Отрицательная сторона

1. Предприятиям дана хозрасчетная самостоятельность.
2. Низкое качество сырья.
3. Отсутствие стимулов для высокой производительности.
4. Сокращение объемов производства.
5. Рост денежной массы в наличном обращении.
6. Инфляция.
7. Разрешена кооперация.
8. Ослаблен государственный контроль за народным хозяйством.
9. Распад производственных связей между предприятиями разных союзных республик .
10. Выросла политика гласности.
11. Очереди.
12. Распределение продуктов по талонам.
13. Борьба с алкоголизмом.
14. Альтернативные выборы на государственные посты.
15. Разоблачение коррупции партийного руководства.
16. Публикация ранее запрещенных произведений.
17. Снижение смертности.

2. Используя текст, ответьте на вопросы.

1. Каковы результаты «перестройки»?
2. Каков уровень жизни населения?
3. Удалось ли предотвратить кризис?

4. Сохранила ли партия авторитет у народа?

5. Сумел ли Горбачев воплотить свои идеи в жизнь общества и создать благоприятный международный климат, не потерять контроль над ситуацией в стране?

Тема 4.6 Экономическое и политическое развитие стран Запада во второй половине XX в

Цель: определить специфические черты политического и экономического развития Западной Европы в первые послевоенные годы.

1. Чем отличались западноевропейские конституции 1940-х гг. от предшествующих конституций? Чем объяснялись их особенности?
2. Объясните почему в западноевропейских странах в первые послевоенные годы проводилась национализация? Каковы были ее особенности?

Тема 5.1. Становление новой России (1992–1999 гг.)

Цель: раскрыть основные направления, особенности, результаты экономического развития России на рубеже XX-XXI вв.; закрепить навыки работы по заполнению таблиц, анализа текста; установить причинно-следственные связи между явлениями и историческими процессами. Определить приоритетные направления развития экономики РФ на современном этапе; дать характеристику инновационным процессам; охарактеризовать роль инноваций в современном мире.

1. Заполните таблицу «Экономическое развитие России»

Конец 90-ых годов XX века	Начало XXI века

2. Используя текст, ответьте на вопросы.

а) Почему курс на радикальное обновление экономики России получил название «шоковая терапия»?

б) Какие изменения произошли в России в период правления президента Ельцина?

в) Как эти изменения повлияли на жизнь общества?

г) Какие могли быть альтернативные варианты выхода из экономического кризиса?

МИНПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Башкирский государственный педагогический университет им.М.Акмуллы»

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ
к самостоятельным работам

специальность: 46.02.01 Документационное обеспечение управления и архивоведение

дисциплина: ПП.11 Информатика

разработал: Валитова Зульфия Альфитовна
преподаватель Колледжа БГПУ им.М.Акмуллы

2025г.

Пояснительная записка

Методические указания к выполнению практических занятий по дисциплине «Информатика» предназначены для закрепления теоретических знаний, полученных на лекциях, а также для овладения студентами умений и навыков применять эти знания при самостоятельной работе.

Перечень практических занятий соответствует рабочей программе по дисциплине «Информатика».

Выполнение студентами практических работ по дисциплине проводится с целью:

- закрепления полученных теоретических знаний по дисциплине;
- углубления теоретических знаний в соответствии с заданной темой;
- формирования умений решать практические задачи;
- развития самостоятельности, ответственности и организованности;
- формирования активных умственных действий студентов, связанных с поисками рациональных способов выполнения заданий.

В методических указаниях приведены теоретический (справочный) материал в соответствии с темой занятия, обращение к которому поможет выполнить задания практического занятия.

Организация выполнения и контроля практических занятий по дисциплине «Информатика» является подготовительным этапом к сдаче зачёта по данной дисциплине.

После выполнения каждой практической работы обучающийся должен сдать отчет.

Отчет должен содержать:

1. Название работы.
2. Задание и его решение.
3. Вывод по работе.

СОДЕРЖАНИЕ

Тематика практических занятий

1. Образовательные информационные ресурсы. Работа с программным обеспечением. Инсталляция программного обеспечения (в соответствии с направлением профессиональной деятельности), его использование и обновление.

2. Правовые нормы, относящиеся к информации, правонарушения в информационной сфере, меры их предупреждения. Лицензионные и свободно распространяемые программные продукты. Организация обновления программного обеспечения с использованием сети Интернет.

3. Примеры компьютерных моделей различных процессов. Проведение исследования на основе использования готовой компьютерной модели.

4. Создание архива данных. Извлечение данных из архива. Файл как единица хранения информации на компьютере. Атрибуты файла и его объем. Учет объемов файлов при их хранении, передаче. Запись информации на компакт-диски различных видов.

5. Пример АСУ образовательного учреждения

6. Примеры комплектации компьютерного обеспечения внешними устройствами и специализированным программным обеспечением рабочего места в соответствии с целями его использования для различных направлений гуманитарной деятельности. Операционная система. Графический интерфейс пользователя.

7. Практика работы пользователей в локальных компьютерных сетях в общем дисковом пространстве.

8. Эксплуатационные требования к компьютерному рабочему месту. Профилактические и антивирусные мероприятия для компьютерного рабочего места в соответствии с его комплектацией для профессиональной деятельности.

9. Создание компьютерных публикаций на основе использования готовых шаблонов (для выполнения учебных заданий из различных предметных областей). Использование систем проверки орфографии и грамматики. Программы-переводчики. Возможности систем распознавания текстов. Гипертекстовое представление информации

10. Использование различных возможностей динамических (электронных) таблиц для выполнения учебных заданий из разных предметных областей. Системы статистического учета (статистическая обработка социальных исследований). Средства графического представления статистических данных (деловая графика). Представление результатов выполнения расчетных задач средствами деловой графики.

11. Формирование запросов для работы в сети Интернет с электронными каталогами библиотек, музеев, книгоиздания, СМИ в рамках учебных заданий из различных предметных

областей. Электронные коллекции информационных и образовательных ресурсов, образовательные специализированные порталы. Организация баз данных. Заполнение полей баз данных. Возможности систем управления базами данных. Формирование запросов для поиска и сортировки информации в базе данных.

12. Технологии обработки различных объектов компьютерной графики (растровые и векторные изображения, обработка звука, обработка звука, монтаж видео) Создание и редактирование графических и мультимедийных объектов. Оформление электронных публикаций. Средства компьютерных презентаций для выполнения учебных заданий из различных предметных областей. Использование презентационного оборудования. Знакомство с электронными гипертекстовыми книгами, электронными учебниками и журналами.

13. Браузер. Примеры работы с интернет-магазином, интернет-СМИ, интернет-турагентством, интернет-библиотекой и пр.

14. Методы и средства создания и сопровождения новостной ленты, сайта электронного журнала или интернет-газеты (на примере раздела сайта образовательной организации).

15. Использование тестирующих систем в учебной деятельности в локальной сети профессиональной образовательной организации СПО.

Практическая работа №1

Образовательные информационные ресурсы. Работа с программным обеспечением. Инсталляция программного обеспечения (в соответствии с направлением профессиональной деятельности), его использование и обновление.

Задание 1. Приведите примеры:

1) достоверной, но необъективной информации;
2) объективной, но недостоверной информации;
3) полной, достоверной, но бесполезной информации;
4) неактуальной информации;
5) актуальной, но непонятной информации**.**

Задание 2. Пользуясь любыми поисковыми системами, дополните таблицу найденными Интернет-ресурсами в соответствии с Вашими профессиональными интересами.

Тип Интернет-ресурса	Вид Интернет-ресурса	Примеры Интернет-ресурсов
Учебные материалы	1.1. Учебник, учебное пособие	
	1.2. Электронный учебный курс	
	1.3. Текст лекций	
	1.4. Лабораторный практикум	
	1.5. Задачник	
	1.6. Тест, контрольные вопросы	
Справочные материалы	3.1.Энциклопедия	
	3.2. Словарь	
	3.3.Справочник	
	3.4. База данных	
	3.5. Геоинформационная/картографическая система	

Задание 3. С помощью Универсального справочника-энциклопедии найдите ответы на следующие вопросы:

1) Что такое WWW?
2) Кто разработчик первого компьютера?
3) Когда отмечают Всемирный день информации?
4) Кто такой К.Э.Циалковский? Годы его жизни. Место работы.
5) Дата первых Олимпийских игр.
6) Микенская культура
7) Когда была Троянская война?

Задание 4.

Запишите ответы на вопросы:

1)Что такое информационные ресурсы?
2)Что такое образовательные информационные ресурсы?
3) Что относится к образовательным информационным ресурсам?

Практическая работа №2-3

Правовые нормы, относящиеся к информации, правонарушения в информационной сфере, меры их предупреждения. Лицензионные и свободно распространяемые программные продукты. Организация обновления программного обеспечения с использованием сети Интернет

Задание 1

Создать презентации на тему:

«Лицензионные и свободно распространяемые программные продукты» «Правовые нормы, относящиеся к информации, правонарушения в информационной сфере, меры их предупреждения», «Организация обновления программного обеспечения с использованием сети Интернет»

Практическая работа №4-5

Примеры компьютерных моделей различных процессов. Проведение исследования на основе использования готовой компьютерной модели.

Задание 1. Ознакомьтесь с кратким теоретическим материалом

Теоретические сведения к практическому занятию.

Модель – это условный или мыслимый образ объекта (предмета, явления, процесса), который используется в определенных условиях в качестве его представителя («заместителя») и отражает его свойства и взаимосвязи.

Модель — это искусственно создаваемый объект, заменяющий некоторый объект реального мира (объект моделирования) и воспроизводящий ограниченное число его свойств.

Компьютерная модель - это модель реального процесса или явления, реализованная компьютерными средствами.

Компьютерные модели являются знаковыми или информационными. К знаковым моделям

относятся математические модели, демонстрационные и имитационные программы.

Информационная модель - набор величин, содержащий необходимую информацию об объекте, процессе, явлении

Задание 2. Внесите в таблицу существующие модели для указанных объектов.

Объект	**Человек**	**Земля**	**Автомобиль**	**Стол**
Модели				

Практическая работа №7--8

Создание компьютерных публикаций на основе использования готовых шаблонов (для выполнения учебных заданий из различных предметных областей). Использование систем проверки орфографии и грамматики. Программы-переводчики. Возможности систем распознавания текстов. Гипертекстовое представление информации

Работа с текстом

Задание №1. Форматирование текста

Цель: научиться форматировать текст (абзацы и символы); вставлять символы шрифта, отличного от основного

Создайте в своей папке файл Microsoft Word (Правая кнопка/Создать/Документ Microsoft Word), назовите macro и в нем наберите следующий текст (Рис. 1), растянув его на страницу и соблюдая все форматы абзацев и символов: выравнивания; левые и правые отступы; расстояния между абзацами; тип, размер и начертание шрифтов; интервалы между символами.

После выполнения продемонстрируйте готовый текст преподавателю. При возникновении трудностей с выполнением задания помощь по заданию – см. ниже Ключи к заданию.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Башкирский государственный педагогический университет им. М.Акмуллы»
Колледж БГПУ им. М.Акмуллы

МЕТОДЫ И СРЕДСТВА ЗАЩИТЫ КОМПЬЮТЕРНЫХ СИСТЕМ

РЕФЕРАТ
по ПМ.04.Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем

Выполнил
студент группы ____ _____ Иванов И.И.
(подпись)

Преподаватель _____ Игашурина Р.Р.
(подпись)

Работа защищена
«____» _____ 20___г.
Оценка _____

Уфа 2019

Рис. 1: Пример титульного листа

Ключи к заданию:

1. Чтобы обеспечить положение текста по центру страницы, нужно выбрать выравнивание По центру. Для этого нужно поставить курсор на редактируемый абзац и нажать указанную на рис. 2 кнопку. Второй вариант – кликнуть правой кнопкой мыши на редактируемый текст, в выпавшем меню выбрать *Абзац* и на вкладке *Отступы и интервалы* выбрать *По центру*.

Рис. 2. Группа Абзац вкладки Главная. По центру

2. Чтобы обеспечить **полужирный** текст, нужно выделить нужный текст, затем либо нажать кнопку Полужирный (**Ж**) в группе *Абзац* вкладки *Главная* (см. рис. 3), либо нажать сочетание клавиш Ctrl+B.

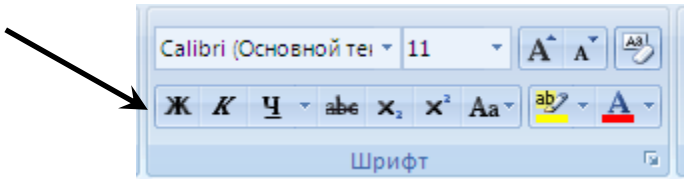


Рис. 3. Группа Абзац вкладки Главная. ***Полужирный***

3. Чтобы весь нужный текст имел ВЕРХНИЙ РЕГИСТР, нужно либо нажимать кнопку Shift при его наборе, либо при начале набора нажать Caps Lock, а набрав текст – нажать Caps Lock снова.

4. Чтобы обеспечить отступ для первой строки абзаца, нужно кликнуть правой кнопкой мыши на редактируемый текст, в выпавшем меню выбрать *Абзац* и на вкладке *Отступы и интервалы* (рис. 4)ввести нужное значение в окне *Первая строка*/*Отступ*/*на* (число).

5. Чтобы обеспечить отступ слева для всего абзаца, нужно кликнуть правой кнопкой мыши на редактируемый текст, в выпавшем меню выбрать *Абзац* и на вкладке *Отступы и интервалы* (рис. 4) ввести нужное значение в окне *Отступ*/*Слева*.

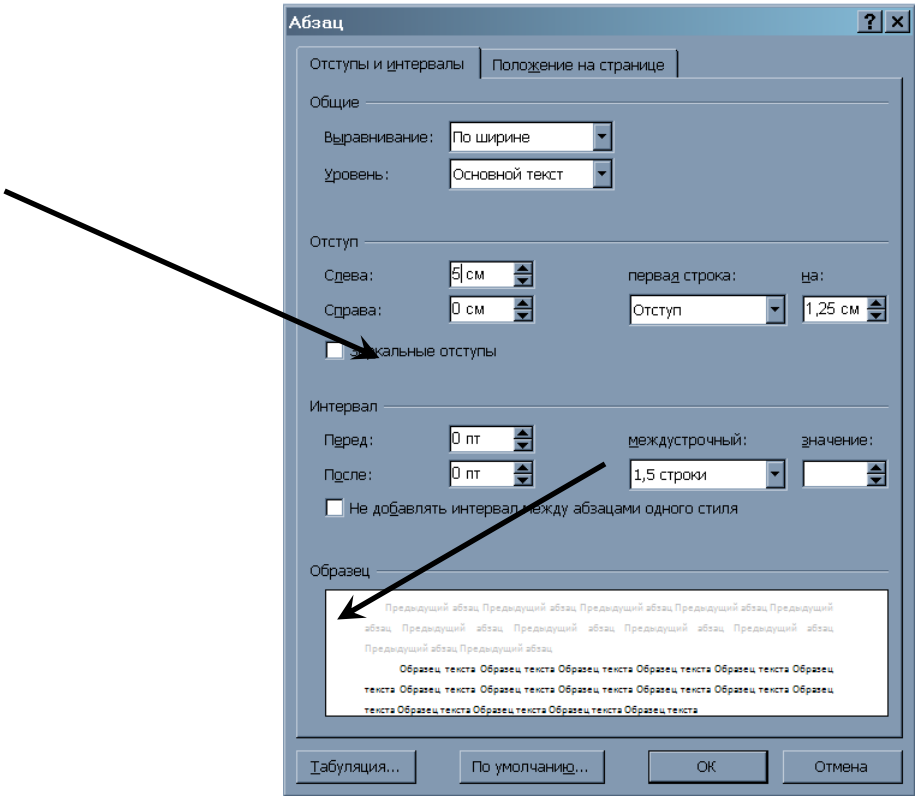


Рис. 4. Абзац/Отступы и интервалы

6. Чтобы ввести символы, отличающиеся от букв, нужно в группе *Символы* вкладки *Вставка* нажать Символ, Другие символы и найти нужный. Необходимый для выполнения задания символ (ромб рядом с текстом “Издательство ТГТУ”) находится в шрифте Symbol (кликнуть на выпадающее меню шрифт).

7. Чтобы обеспечить текст *курсивом*, нужно выделить нужный текст, затем либо нажать кнопку Курсив (*К*) в группе *Абзац* вкладки *Главная* (см. рис. 5), либо нажать сочетание клавиш Ctrl+I.

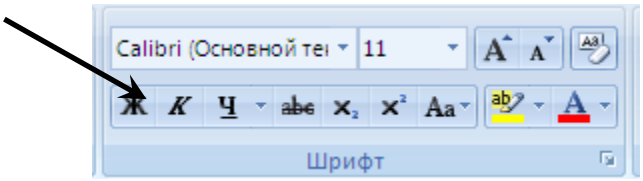


Рис. 5. Группа Абзац вкладки Главная. Курсив

Продемонстрировать результат работы преподавателю и получить отметку о выполнении работы.

Практическая работа №4-5
Работа со списками. Маркированные и нумерованные списки. Автоматические списки. Форматирование списков. Работа со стилями. Создание стиля Проверка орфографии, грамматики, смена языка, расстановка переносов. Поиск и замена текста. Вставка специальных символов.

1. Простановка заголовков

Цель: научиться изменять структуру и внешний вид документа с помощью заголовков

Откройте файл History.doc, находящийся в папке с заданием.

Создайте в выданном тексте структуру заголовков

Чтобы поставить заголовок, нужно поставить курсор на абзац и в группе *Стили* (вкладка *Главная*) выбрать стиль: Заголовок 1, Заголовок 2 и т.д. (рис. 1).

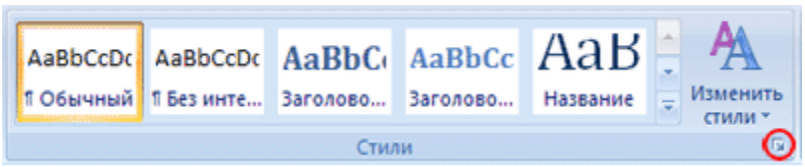


Рис. 6: Стили (Вкладка Главная)

Часто применяющаяся структура заголовков в тексте выглядит таким образом:
N. Заголовок 1,
N.N. Заголовок 2
N.N.N. Заголовок 3
Обычный.

Т.е. чтобы создать структуру заголовков в документе, нужно заголовок , начинающийся с 1 установить стиль Заголовок 1, с 1.1 – Заголовок 2, с 1.1.1 – Заголовок 3 и т.д., а всему остальному тексту – стиль Обычный

2. Нумерация страниц, оглавление

Цель: научиться нумеровать страницы документа, создавать оглавление и использовать его для перехода на нужный раздел документа.

Чтобы пронумеровать страницы, на вкладке *Вставка* в группе *Колонтитулы* выберите *Номер страницы*, стиль номера – внизу страницы по центру (Простой номер 2). Затем вернитесь в редактирование текста, выбрав *Закрыть окно колонтитулов* (вверху справа страницы)

Чтобы создать оглавление поставьте курсор в конце текста на новую строку, затем на вкладке *Ссылки* в группе *Оглавление и указатели* выберите *Оглавление*, а затем щелкните необходимый стиль оглавления (первый в списке).

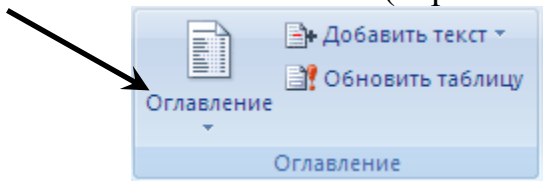


Рис. 7. Вкладка Ссылки, группа Оглавление и указатели

Убедитесь, что в оглавлении указаны правильные номера страниц и при нажатии Ctrl+Левая кнопка мыши на соответствующий раздел оглавления Вы переходите к этому разделу в тексте.

Показать оглавление и переходы по гиперссылкам (разделам оглавления) преподавателю и получить отметку о выполнении пунктов 1 и 2

3. Изменение параметров страницы

Цель: научиться менять параметры страницы

Перейти на вкладку меню *Разметка страницы,* группа *Параметры страницы* и изменить размер страницы на А5, поля (отступы с краев страницы – *Узкое*)

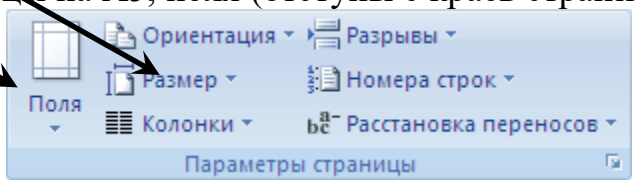


Рис. 8. Вкладка Разметка страницы, группа Параметры страницы

4. Изменение параметров стилей

Цель: научиться менять параметры стилей с целью быстрого изменения в дальнейшем больших документов

Для изменения параметров стиля щелкните правой кнопкой мыши на соответствующем стиле и в появившемся меню выберите *Изменить*. В появившемся окне нажимать Формат/Шрифт и Формат/Абзац для изменения необходимых параметров стиля. Кнопка Формат находится внизу слева.

Установить параметры для стилей:

Стиль	Шрифт	Абзац
Заголовок 1	Times New Roman, размер 12, полужирный	выравнивание по центру, без отступа, интервал перед 10 пт, после 2 пт, междустрочный 1,5 строки
Заголовок 2	Times New Roman, размер 11, полужирный	выравнивание по центру, без отступа, интервал перед 6 пт, после 2 пт, междустрочный 1,5 строки
Заголовок 3	Times New Roman, размер 10, курсив	выравнивание по ширине, отступ первой строки 2 см, интервал перед 3 пт, после 0 пт, междустрочный 1,5 строки
Обычный	Times New Roman, размер 10, обычный	выравнивание по ширине, отступ первой строки 0,5 см, интервал перед 0 пт, после 0 пт, междустрочный 1,5 строки

Обновите оглавление: Правая кнопка на нем, Обновить поле, Обновить целиком. Убедитесь, что в новом оглавлении изменилась нумерация страниц с учетом измененного текста.

5. Расстановка переносов

Цель: научиться делать автоматическую расстановку переносов в документе.

На вкладке *Разметка страницы*, группа *Параметры страницы* (рис. 7) нажать кнопку Расстановка переносов (внизу справа) и выбрать Авто. Убедитесь, что в тексте появились переносы.

Продемонстрировать результат работы преподавателю и получить отметку о выполнении пунктов 3, 4, 5.

Информационные технологии..... **Error! Bookmark not defined.**
Microsoft Office Word 2007. Занятие 2 ..... **Error! Bookmark not defined.**
Простановка заголовков, нумерации страниц, переносов и создание оглавления ..... **Error! Bookmark not defined.**
1. Простановка заголовков 443
2. Нумерация страниц, оглавление 443
3. Изменение параметров страницы.....444
4. Изменение параметров стилей 444
5. Расстановка переносов.....445

Практическая работа №6-7
Использование различных возможностей динамических (электронных) таблиц для выполнения учебных заданий из разных предметных областей. Системы статистического учета (статистическая обработка социальных исследований). Средства графического представления статистических данных (деловая графика). Представление результатов выполнения расчетных задач средствами деловой графики

Таблицы, сортировка таблиц, вычисление в таблицах

Задание 1. Создание таблиц.

Создайте журнал (таблицу) учета текущей успеваемости студентов вашей группы по информатике в январе и феврале месяцах, следующего вида:

Курс 2

№	*Ф.И.О.*	Январь						Февраль			
		14	17	21	24	28	31	4	7	11	14
1											

2											
3											
4											
5											
6											
7											
8											
9											

Выполнение.

Для этого создайте новый документ, установите шрифт Times New Roman и размер 14. На первой строке набираете Курс 2.

Выполните команду меню **Вставка/Таблица/Вставить таблицу**, в диалоговом окне укажите число столбцов – 12 и число строк –18.

Выделите первый столбец и в меню **Макет/Выровнять ширину столбцов** укажите 0,7 см, для второго столбца – 4 см, для 3-10 столбцов – 1,2 см.

Выделите две верхние ячейки первого столбца и выполните команду **щелчок правой кнопкой мыши/Объединить ячейки** и установите выравнивание по центру. Выполните эти действия, последовательно выделяя две верхние ячейки второго столбца, шесть следующих ячеек первой строки и последние 4 ячейки первой строки.

Введите данные в соответствующие ячейки таблицы.

Выделяя нужные области таблицы с помощью команды **Конструктор/ Границы** придайте таблице требуемый внешний вид

Задание 2. Визитная карточка.

Визитная карточка – небольшой документ, в котором находится основная информация о владельце. В нее, чаще всего, заносят следующую информацию:

- Фамилию, имя, отчество владельца. В зависимости от страны и происхождения владельца, отчество может не указываться.
- Место работы (учебы) и должность (курс, группа).
- Домашний адрес.
- Рабочий и домашний телефоны, а также факс и адрес электронной почты, если они имеются

Размер визитной карточки примерно - 8 см по горизонтали и 5 см по вертикали. Структура визитной карточки приведена ниже:

Место работы (учебы) Должность (курс, группа) Фамилия Имя и отчество Домашний адрес Телефон раб. Телефон дом. Fax E-Mail

Методические указания.

Создать визитную карточку можно следующим образом

1. Создайте новый документ

2. Вставьте таблицу из 2-х строк и 2-х столбцов

3. Установите длину первого и второго столбца равной 4 см.

4. Выделите первую строку таблицы и выполните команду **“Объединить ячейки”**. В результате получится таблица, состоящая из трех ячеек 1, 2 и 3, следующего вида

1	
2	3

5. Занесите в ячейку №1место работы, должность, фамилию, имя и отчество. В ячейку №2 домашний адрес, в ячейку № 3 – рабочий и домашний телефоны, факс и адрес электронной почты.

6. Подберите нужные шрифты и их размеры, Начертание фамилии должно выделяться по отношению к другой информации. Отцентрируйте текст в ячейке № 1, ячейку № 2 – выравнивание по левому, а ячейку №3 по правому краю.

7. Выделите всю таблицу и выполните команды “**Конструктор, Границы / Граница и заливка**”, В диалоговом окне выберите режим “Рамка”, для того чтобы ваша визитка взялась в рамочку.

Визитка практически готова, но она занимает лишь небольшую часть листа формата А4. Разместим на листе 10 копий визитки в две колонки.

Для этого:

1. Выполните команды “**Разметка страницы, Колонки”** и установите для листа две колонки для размещения текста.

2. Выделите таблицу и скопируйте(Ctrl+c) ее в буфер обмена.

3. Установите курсор на одну строку ниже таблицы.

4. Вставьте(Ctrl+v) содержимое буфера обмена. Повторите эти действия пять раз. Если пятая копия не вмещается в первой колонке, или в ней остается свободное место, измените размеры верхнего и нижнего полей страницы. Аналогично заполните правую колонку.

Задание 3. Вычисление в таблицах.

Выполнение.

1. Подготовьте документ следующего вида:

Сведения
о доходах и расходах фирмы «Ритм» за январь-март 2018 г.

	Январь	**Февраль**	**Март**	**Сумма**
Объем продаж	45000000	50000000	48000000	
Затраты на покупку	15000000	12000000	18000000	
Затраты за доставку	6000000	8000000	10000000	
Доход				

Председатель правления
фирмы «Ритм» **И. И. Иванов**

2. Для вычисления сумм, расположенных в пятом столбце, необходимо при помощи команды **Макет/Формула** ввести в клетки этого столбца формулу =SUM(LEFT).

Для вычисления доходов, расположенных в пятой строке, необходимо при помощи команды **Макет/Формула** ввести в клетки этого столбца формулы: =b2-(b3+b4), =c2-(c3+c4), =d2-(d3+d4).

3. Сделайте обрамление и заливку клеток с исходными данными при помощи панели **Конструктор** и **Заливка.**

Задание 4. **Подготовьте рекламу следующего вида:**

Ярмарка

Минск, Толбухина,4
ст. м. "Парк Челюскинцев"
тел. 266-97-24

Работает постоянно
с 11.00 до 19.00
воскресенье -
выходной

2-й этаж-
ОДЕЖДА, ОБУВЬ,
ПОДАРКИ
3-й этаж-

ВСЕ ДЛЯ ДОМА

ВСЕ, ЧТО ВАМ СЕЙЧАС НУЖНО!

Методические указания.

Создайте таблицу, сделав невидимыми границы, расположения информации и в клетки заполните нужную информацию в соответствующем формате.

Для фигурного текста примените объекты WordArt, кнопка для работы с которыми находится на панели рисование.

Режим просмотра можно изменять в зависимости от характера работы над документом, например, при вводе и корректировке текста желательно установить обычный режим с увеличением от 100% и выше.

Задание 5.

Для перехода на конкретный объект (страницу, закладку и пр.) следует воспользоваться командой **Главная → Найти → Перейти**, которая позволяет выбрать объект перехода и указать его абсолютный номер (имя) или задать относительный переход, указав со знаком + или - количество объектов для перемещения вперед или назад относительно текущего.

Для точного указания места перехода можно воспользоваться условными обозначениями разделов, страниц, строк и других элементов документа.

Для точного указания места перехода можно воспользоваться закладкой или гиперссылкой. Закладка представляет собой некое именованное место вставки или именованный элемент, например, блок текста.

1. Освойте работу в режиме предварительного просмотра документа.
2. В тексте объявите одно из слов закладкой и выполните к ней переход.
3. Создайте гипертекстовую ссылку в тексте, проверьте переход по ссылке, измените текст гиперссылки.

Выполнение

1. Получите на экране вид предварительного просмотра документа, щелкнув по соответствующей кнопке Панели быстрого доступа.
2. Просмотрите документ с отображением одной или двух страниц. Для этого щелкните по кнопке инструментальной панели **Масштаб → Одна страница** или **Масштаб → Две страницы.**
3. Перейдите к просмотру документа в масштабе 100% и отредактируйте его.
4. Восстановите первоначальный вид предварительного просмотра.
5. Для создания закладки установите курсор на то место в документе, где Вы хотите поместить закладку и выполните команду **Вставка→Связи → Закладка.**
6. В окне *Закладка* введите имя закладки в поле ввода *Имя закладки*, например, bm1. Нажмите кнопку *Добавить*.
7. Проверьте действие закладки. Для этого перейдите в начало документа командой **Ctrl-Home,** выполните команду **Главная → Редактирование → Найти → Перейти** и выберите в качестве объекта перехода **Закладка** с именем bm1. Нажмите **Перейти,** а затем **Закрыть**.

8. Для создания гипертекстовой ссылки выделите объект, на который должна быть создана ссылка. Это может быть слово, строка, абзац, рисунок, таблица и т.п. в том же или другом документе. Установите указатель мыши на выделенный объект и нажмите ее правую клавишу. Не отпуская правую клавишу, переместите указатель в то место, где должен находиться дескриптор (ссылка). При перемещении рядом с указателем появляется небольшая рамка.

9. Переместив указатель мыши в требуемую позицию, отпустите клавишу. На экране появится контекстное меню, в котором необходимо выбрать пункт «*Создать гиперссылку*». При этом выделенное слово автоматически записывается в позицию места вставки, получает отличительный цвет и при наведении на него указатель мыши приобретает вид указательного пальца.

10. Выполните щелчок левой клавишей мыши по дескриптору, одновременно нажав клавишу Ctrl клавиатуры. При этом происходит переход на фрагмент текста, соответствующий гиперссылке. Текст гиперссылки можно поменять на любой другой текст, а также установить для этого текста любой доступный формат. Для этого выделите гиперссылку и введите другой текст в требуемом формате.

Практическая работа №8-9
Оформление документа. Создание титульного листа. Создание списка литературы. Страницы и разделы документа Разбивка документа на страницы. Разрывы страниц. Нумерация страниц

Задание 1.

1. Подготовьте титульную страницу документа *Реферат.doc*
2. Установите параметры страницы: размер всех полей – 2,5 см, переплет – 0 см, колонтитулы – 1,25 см, зеркальные поля отсутствуют.
3. Введите текст и в конце вставьте маркер раздела.
4. Отформатируйте текст и выполните вертикальное выравнивание на странице.

Выполнение

1. Откройте новый документ и затем выполните команду **Office → Сохранить как**. Назовите файл *Реферат.doc* и сохраните его в папке *диск А.*

2. Выполните команду **Разметка страницы → (Поля, Ориентация, Размер)**. Установите параметры страницы.

3. Не меняя установок форматирования, введите все строки текста титульной страницы. Текст документа должен выглядеть так, как на рис. 5. Атрибуты форматирования отдельных строк должны соответствовать табл. 3. Ввод отдельных строк должен завершается либо нажатием комбинации **Shift+Enter** (принудительный перевод строки в пределах абзаца), либо нажатием клавиши **Enter** для завершения абзаца. При вводе текста не вставляйте пустые строки.

4. Выделите поочередно каждый абзац текста и отформатируйте его согласно атрибутам, приведенным в таблице.

5. После форматирования строк установите место вставки в конце документа (после 2009) и вставьте маркер разрыва раздела

6. .Для этого выполните команду **Разметка страницы → Разрывы**; в группе *Новый раздел* выберите переключатель *Со следующей страницы и* нажмите **ОК**.

7. Для окончательного форматирования титульного раздела поместите в него место вставки и выберите команду **Разметка страницы → (Поля, Ориентация, Размер)**. На вкладке *Поля → Настраиваемые поля* установите значения полей - верхнее и нижнее - 3,5 см; - левое и правое - 4 см.

8. Нажмите **ОК**.

9. Просмотрите титульную страницу в режиме предварительного просмотра **(Главная → Печать → Предварительный просмотр)** и внесите изменения в формат отдельных строк по своему желанию.

Атрибуты форматирования текста на титульной странице

Таблица 2

Строки текста	**Шрифт**	**Раз-мер**	**Начертание**	**Выравни-вание**
Федеральное агентство по образованию **Shift+Enter** Государственное образовательное учреждение **Shift+Enter** высшего профессионального образования **Shift+Enter** «Брянский государственный университет **Shift+Enter** Имени академика И.Г. Петровского» **Enter**	Times New Roman (TNR)	14	Обычный, прямой	По центру
РЕФЕРАТ **Enter**	TNR	20	П/ж, прямой	По центру
"Текстовый процессор Word 2007" **Shift+Enter**	Arial	16	П/ж, прямой	По центру
по дисциплине "Информатика" **Enter**	TNR	14	Обычный, курсив	По центру
Руководитель А.Иванов **Shift+Enter** Исполнитель А.Петров **Shift+Enter**	TNR	14	Обычный, прямой	Справа
Группа 3 **Enter**	TNR	12	Обычный, прямой	Справа
Брянск **Shift+Enter** 2011	TNR	14	Обычный, прямой	По центру

Вместо того чтобы вводить текст обложки документа вручную, можно выбрать из имеющихся, для этого перейдите во вкладку **Вставка → Титульная страница** выберите понравившуюся. Если не понравилась, то **Вставка → Титульная страница**
→ Удалить текущую титульную страницу.

Задание 2.

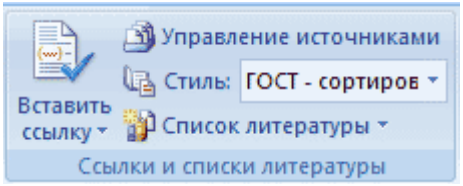
Создание списка литературы

В *Microsoft Office Word 2007* предусмотрена возможность автоматического создания списка литературы с использованием сведений о литературном источнике, приведенном в документе. Список литературы — это список литературных источников, на которые пользователь ссылается либо, которые цитирует при создании документа. Работая над дипломом или курсовым проектом, студент, как правило, делает сноски на литературу, размещая их в конце страницы или в конце документа. А если в работе нужно ссылаться несколько раз на одну и ту же книгу, то нужно или вводить данные о названии, годе издания, издательстве и прочем вторично, или искать первую ссылку. В Word 2007 эти задания заметно упрощены. Для работы с источниками нужно перейти на вкладку "Ссылки" и обратиться к кнопкам группы "Ссылки и списки литературы".

1. Создайте два списка литературы: Главный список и Текущий список.
2. Вставьте созданный список литературы в текущий документ.
3. Сформируйте список литературы, добавив к нему еще двух авторов.
4. Добавьте список литературы в текущий документ.

Выполнение

1. Перейти на вкладку **Ссылки** и обратиться к кнопкам группы **Ссылки и списки литературы.**



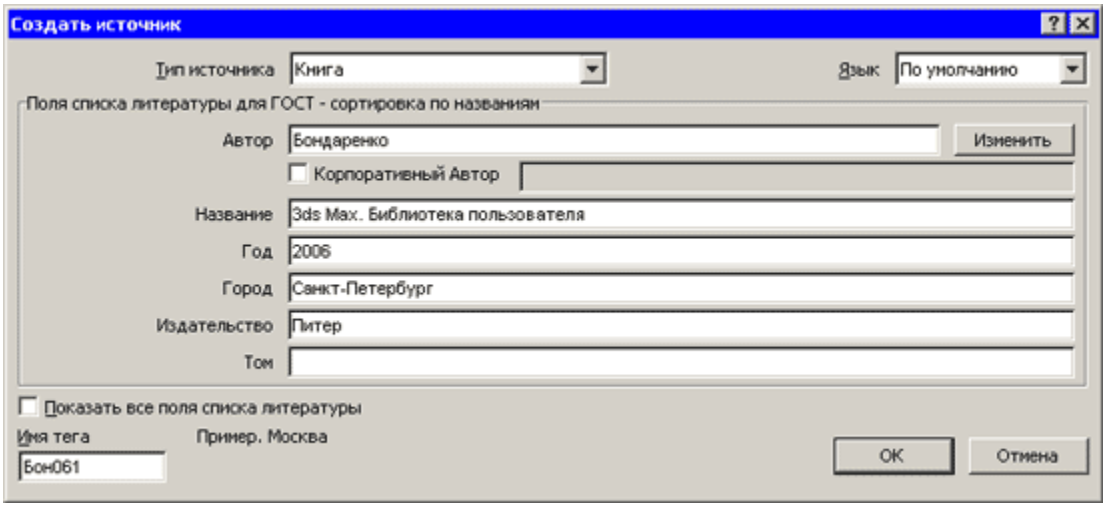
2. Нажать кнопку **Вставить ссылку** и выбрать команду **Добавить новый источник**.
3. В окне создания источника выбрать тип источника. Это может быть книга, раздел книги, журнальная статья, статья в периодическом издании, веб-узел, дело, материалы конференции, интервью, фильм, спектакль, аудиозапись и т.д.

Заполняются поля списка литературы: название, автор, год и город выпуска, издательство. Обратите внимание, что эти поля могут изменяться, в зависимости от типа источника. Также имеет значение, какой стиль списка литературы выбран. По-умолчанию используется ГОСТ, однако вы также может выбрать ISO 690, Turabian, MLA, APA, Chicago, GB7714, SIST02 и другие.

Заполните следующие поля окна **Создать источник**:

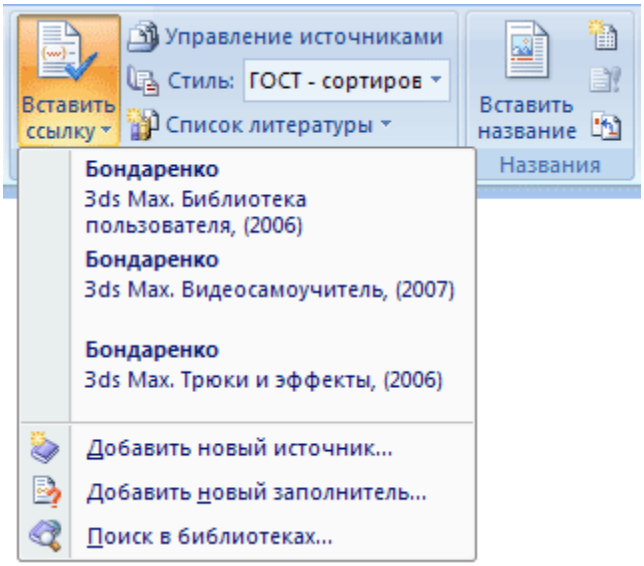
Тип источника — Книга;
Язык — Русский;
Автор — Бондаренко Ю.Б.;

Название — Самоучитель Office 2007:
Год – 2007
Город — Санкт-Петербург;
Издательство — Питер:



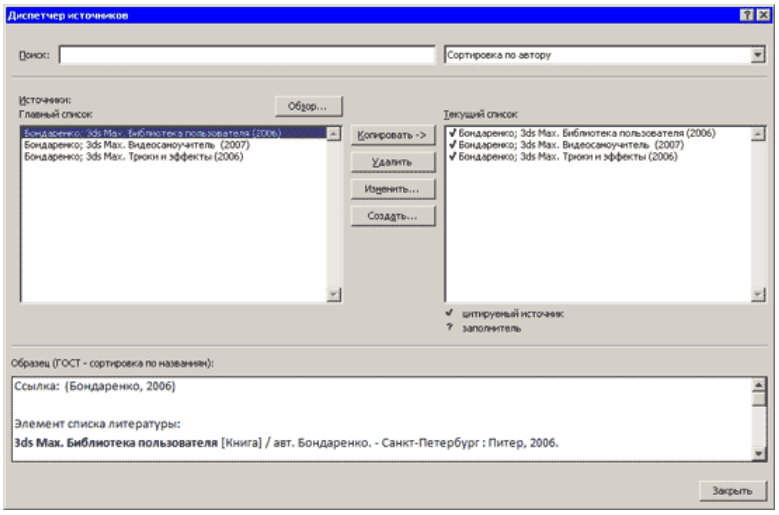
Если обязательных полей недостаточно, установите флажок "Показать все поля списка литературы", чтобы отобразить дополнительные поля. Среди них фамилия редактора, число томов, количество страниц, стандартный номер и прочее.

4. Если в процессе работы над текстом необходимо снова вставить ссылку на то же издание, просто выберите его из списка "Вставить ссылку", куда помещаются все источники, с которыми вы работаете в рамках текущего документа.

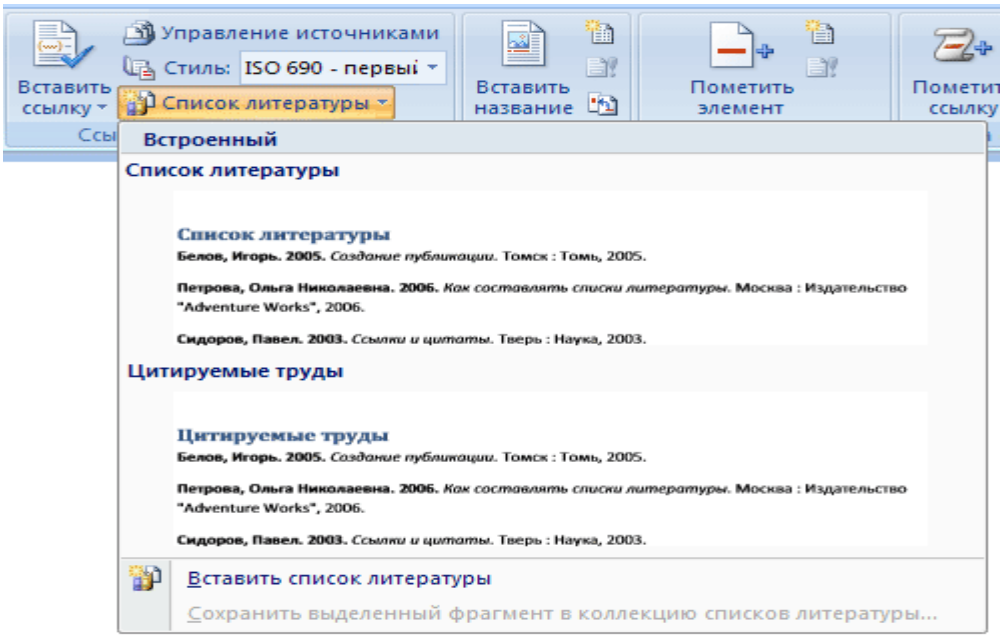


5. Для просмотра созданного списка и выбора нужных источников вызовите **Окно управления источниками**. Для этого нажмите кнопку **Управление источниками** на панели **Ссылки и списки литературы.**

В окне управления источниками можно выполнять поиск среди литературы, сортировать книги и другие источники по названию, по имени автора, по году выпуска и по другим критериям. Также непосредственно из этого окна можно создавать новые источники и редактировать имеющиеся.



6. Для автоматического добавления в документ списка литературы нажмите кнопку **Список литературы** и выберите в раскрывающемся меню команду **Вставить список литературы** или можно выбрать один из вариантов оформления ссылок: как **Список литературы** или как **Цитируемые труды**. Для изменения оформления этого списка и полей, которые будут в него вынесены, можно использовать меню **Стиль**. Список литературы добавляется в текущую позицию текстового курсора.



Задание 3.

При добавлении текста Word автоматически вставляет *мягкий* (изменяемый) *перенос*, иначе называемый *разрывом страницы*. По мере редактирования текста этот разрыв меняет свое положение относительно текста, оставаясь в конце текущей страницы. В обычном режиме просмотра мягкий разрыв отображается пунктирной линией, в разметке страниц или в предварительном просмотре вы видите страницы "как есть".

Жесткий (принудительный) разрыв страницы можно вставить в любом месте, при этом последующий текст будет всегда начинаться с новой страницы. В обычном

режиме просмотра и при просмотре непечатаемых символов для остальных режимов можно увидеть жесткий разрыв страницы в виде пунктирной линии со словами *Разрыв страницы.*

Копирование текста из справки Word

Для выполнения дальнейших упражнений по освоению функций Word скопируйте во второй раздел документа несколько страниц любого текста. Текст можно скопировать из справки Microsoft Word. Для этого нажмите **F1**, откройте вкладку *Содержание*, затем любой раздел, например, *Запуск программ и работа с файлами*, первый подраздел и затем выделите первый параграф подраздела. Щелкните по тексту справа правой кнопкой мыши и выполните **Выделить всё**. Повторно щелкните правой кнопкой мыши и выполните **Копировать.** В окне Word установите место вставки во втором разделе и выполните команду **Вставить.** Ниже перечислены параграфы текста, которые надлежит скопировать. При желании можно скопировать любой другой текст.

Запуск программ Office (введите как название главы)

- Автоматический запуск Word при включении компьютера
- Изменение программы, используемой для открытия файла
- Автоматическое восстановление Office или приложения Office установщиком Windows Installer
- О стандартном шрифте Office
- Переименование или перемещение рабочей папки, используемой по умолчанию для Office
- Не удается зарегистрировать Word 2007 или Office 2007

Работа с файлами и папками (введите как название главы)

- Копирование файла
- Удаление файла
- Перемещение файла
- Переименование файла
- Работа с файлами
- Объединение и организация связанных файлов с помощью подшивки Office Binder
- Изменение используемой по умолчанию рабочей папки
- Об используемой по умолчанию рабочей папке
- Разрешение общего доступа к документам на данном компьютере
- Отображение списка последних документов в меню «Файл»

Использование панели Microsoft Office (введите как название главы)

- Панель Microsoft Office

1. Просмотрите разбивку страниц второго раздела документа *Реферат.doc*.
2. Изменяя формат раздела (шрифт, поля страницы и пр.), отметьте изменения в разбивке текста по страницам;

3. Вставляя жесткие разрывы страниц, добейтесь, чтобы на каждой странице находилось целое число абзацев и таблиц (без разрывов).
4. Выполните нумерацию страниц.

Выполнение

1. Откройте документ *Реферат.doc*;
2. Переместите место вставки за маркер первого раздела, например, командой **Ctrl+End** - в конец документа.
3. Просмотрите второй раздел, обращая внимание на расположение мягких разрывов страниц, и переместите место вставки в начало второго раздела.
4. Выделите раздел командой **Shift+Ctrl+End** и увеличьте размер шрифта на 2-3 пункта. Снимите выделение, нажав клавишу мыши в любом месте раздела.
5. Повторно просмотрите раздел и отметьте изменения в разбивке текста по страницам. Оставьте место вставки во втором разделе.
6. Выполните команду **Файл→Параметры страницы**, где на вкладке *Поля* установите значения

- Поле слева - 3,5 см;
- Поля сверху, снизу, справа - 2см;
- Поле *Применить - К текущему разделу.*

Если во втором разделе оставлен выделенный блок текста, то следует установить *К выделенному разделу*.

7. Снова просмотрите второй раздел, обращая внимание на изменение расположения мягких разрывов страниц, а также на те абзацы и таблицы, которые подверглись разрыву в местах переноса страниц.
8. Найдите от начала второго раздела первый абзац, который имеет разрыв страницы, и установите перед ним место вставки. Выполните команду **Вставка→Разрыв страницы** (см. в разделе Страницы) либо нажмите **Ctrl+Enter**
9. Наблюдайте появление маркера жесткого разрыва страницы и перемещение начала абзаца на новую страницу.
10. Просмотрите текст до конца и установите там, где это необходимо, жесткие разрывы страниц. Для их вставки можно использовать команду **Ctrl+Enter**.

Номер страницы можно разместить в верхнем или нижнем полях, по краю или по центру.

Командой **Вставка → Верхний колонтитул (или Нижний колонтитул)**.

При выполнении первой команды появляется диалоговое окно *Номера страниц*, где можно задать расположение номера, а также отметить флажком необходимость вывода номера на первой странице. При нажатии кнопки *Формат номеров страницы* открывается окно *Формат номера страницы*, где можно установить тип нумерации - продолжающаяся (сквозная) или локальная (для раздела), а также задать формат вывода номеров страниц.

1. Пронумеруйте страницы документа *Реферат.doc*, разместив номер в верхнем поле по центру и исключив номер на титульной странице. Откройте *Реферат.doc* и выполните команду **Вставка→Номера** страниц;
2. В окне *Номера страниц* установите значения:
   - Для поля *Положение* - вверху страницы;
   - Для поля *Выравнивание* - от центра;
   - Для флажка *Номер на первой странице* - снят.
3. Нажмите **ОК**;
4. Проверьте вывод нумерации страниц в режиме разметки страниц.

Практическая работа №10-11
Колончатые тексты. Внесение исправлений в текст. Создание составных документов. Слияние документов. Колонтитулы. Размещение колонтитулов. Создание сносок и примечаний. Создание оглавления.
Работа с рисунками в документе. Вставка рисунков. Составление блок-схемы. Переупорядочивание слоев рисунка и вращение фигур. Создание рисунка-подложки для текста. Управление обтеканием рисунка текстом. Работа с научными формулами.

Задание 1.

Word позволяет преобразовать документ, раздел или блок текста в несколько колонок, при этом в начале и в конце этого блока вставляются разрывы разделов. Для просмотра и изменения параметров колонок следует включить вид *Разметка страницы*.

Преобразуйте текст одного из разделов документа *Реферат.doc* в двухколончатый с колонками одинаковой ширины по 7,5 см.

Выполнение

1. Откройте *Реферат.doc*, скопируйте текст из справки Microsoft Word (для этого нажмите **F1**, откройте вкладку *Содержание).*
2. Выделите текст, который нужно представить в виде колонок.
3. Для форматирования полей раздела выполните команду **Разметка страницы→Колонки** и установите количество колонок.
4. Переместите указатель мыши на граничную область линейки между интервалом и текстом одной из колонок, чтобы указатель принял форму двусторонней стрелки. Удерживая клавишу **Alt** и нажав кнопку мыши, измените размер интервала до 1 см.
5. Переместите указатель мыши на среднюю зону интервала, чтобы указатель принял форму двусторонней стрелки (команда *Переместить столбец*). Удерживая клавишу **Alt** и нажав кнопку мыши, передвиньте интервал влево или вправо, чтобы выровнять колонки по ширине 7,5 см.

Задание 2.

Колонтитулами называют заголовочные области в верхнем и нижнем полях, повторяющиеся на четных и/или нечетных страницах. Они могут содержать название темы, главы, номер страницы,[45] графику, дату печати и прочую

информацию, характерную для раздела или всего документа. Колонтитулы, как и поля страниц, для разных разделов могут отличаться.

При добавлении колонтитулов командой **Вставка→ Колонтитулы →Верхний колонтитул** Word показывает на экране штриховой рамкой зону для размещения верхнего или **Вставка→ Колонтитулы →Нижний колонтитул** нижнего колонтитула.

Чтобы добавить верхний или нижний колонтитул к документу:

1. Выберите команду **Вставка→Колонтитулы**.
2. Введите и отформатируйте верхний колонтитул.
3. Нажмите кнопку *Нижний колонтитул*, чтобы перейти к нижнему колонтитулу. Введите и отредактируйте нижний колонтитул.
4. Нажмите кнопку *Закрыть окно колонтитулов* и дважды щёлкните по основному тексту документа, чтобы закрыть область колонтитула и перейти к основному тексту документа.

Каждый раздел в документе может иметь свои собственные колонтитулы. Это очень удобно, если каждую главу в документе объявить как отдельный раздел. Можно задать различные колонтитулы для чётных и нечётных страниц. Чтобы изменить колонтитулы в отдельном разделе документа:

1. Поместите точку вставки в том разделе, где нужно изменить колонтитул.
2. Выберите команду **Вставка→Колонтитулы**. Нажмите кнопку Н*ижний колонтитул*, если нужно изменить нижний колонтитул.

Для документа *Реферат.doc* подготовьте для второго раздела нижний колонтитул четных страниц *Брянск 2011* и нижний колонтитул нечетных страниц *Брянский Государственный университет.* Отчеркните верхний колонтитул (номер страницы по центру) и нижний колонтитул горизонтальной линией. Отрегулируйте размер колонтитулов по линейке.

Выполнение

1. Откройте *Реферат.doc* и выполните команду **Вставка→Колонтитулы.** Определите колонтитулы на четных и нечетных страницах.
2. Установите место вставки во втором разделе документа. Выполните команду **Вставка→Колонтитулы**. Щёлкните по стрелочке внизу кнопки Верхний колонтитул и найдите Современный (Четная страница). Проверьте кнопку *Как в предыдущем* на этой панели. Если кнопка утоплена, то ее следует нажать, чтобы обеспечить разрыв связи между колонтитулами соседних разделов.
3. Введите в поле колонтитула подряд три символа «-» или «=», или «_» и нажмите клавишу **Enter**. Номер страницы будет подчеркнут соответствующей линией;
4. На панели инструментов *Колонтитулы* нажать кнопку *Нижний колонтитул* и перейти к оформлению нижнего колонтитула четной страницы:
    - вставьте текст *Брянск 2001*, центрируйте, оформите шрифт. Перед текстом введите три символа черты и нажмите **Enter**. Над текстом колонтитула появится черта (см. пункт выше).
5. Перейдите к оформлению колонтитула следующей нечетной страницы с помощью кнопки *Переход к следующему*;

- вставьте текст *Брянский Государственный университет* (вставить из автотекста)**.** Перед текстом введите три символа черты и нажмите **Enter**. Над текстом колонтитула появится черта;
- Проверьте первую страницу. Переместитесь к ней, нажимая кнопку *Переход к предыдущему* на панели инструментов *Колонтитулы*. Первая страница не должна иметь колонтитулов. По окончанию оформления колонтитулов нажмите кнопку *Закрыть***.**

6. Перейдите в режим просмотра печатного документа - **Вид→ Режимы просмотра документа → Разметка страницы,** а затем **Вид→Масштаб→Одна страница** и просмотрите результаты оформления колонтитулов.
7. Закройте предварительный просмотр, выполнив **Вид → Масштаб → По ширине страницы**. Установите место вставки курсора в нижней или верхней части той страницы, колонтитул которой необходимо изменить. Передвиньте курсор мыши на линейку слева в зону границы колонтитула и текста так, чтобы курсор принял вид двойной стрелки. Отрегулируйте размер колонтитула, удерживая нажатой кнопку мыши. Просмотрите еще раз оформление колонтитулов в предварительном просмотре.

Задание 3.

Для размещения дополнительной информации в документе используют сноски и примечания. В Word различают обычные и концевые сноски. Обычная сноска располагается внизу страницы, а концевая - в конце раздела или документа.

По умолчанию символ сноски является целым числом, соответствующим порядковому номеру вводимой сноски. Для просмотра сноски надо навести на номер сноски мышь, при этом указатель мыши сменит вид на флажок, затем появится текст сноски на желтом поле.

Примечания представляют собой комментарии, привязанные к любому месту документа. Обычно они используются для вопросов и замечаний автору документа.

Для вставки примечания следует

- выделить слово или фрагмент текста, к которому нужно сделать примечание.
- выбрать команду **Рецензирование → Примечания → Создать примечание**. При этом для выделенного текста вставляется знак примечания и открывается панель *Примечания*.
- Ввести текст примечания в панели *Примечания*.

1. Заполните экзаменационную ведомость:

Экзаменационная ведомость

по дисциплине “ _____ “

Фамилия Имя Отчество→	**Фамилия Имя Отчество→**	**Оценка студента преподавателя**
1. Иванов И.И. _____	Сидоров В.Н. _____	отлично
2. Петров П.П. _____	Сидоров В.Н. _____	хорошо[1]
3. Соколов _____	С.С. Сидоров В.Н. _____	удовл[2].

_____

[1] Разместил сноску в конце документа, а не в конце страницы

[2] Сделал ошибки при оформлении колонтитула и при составлении оглавления отчета

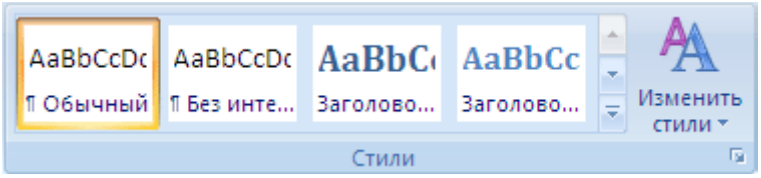
2. Укажите место для вставки знака сноски.
3. В меню **Ссылки**, выберите команду **Сноски**.
4. Выберите команду **Вставить сноску** или **Вставить концевую сноску**. По умолчанию обычные сноски помещаются внизу страницы, а концевые— в конце документа. Расположение сносок можно изменить, выбрав нужный вариант.
5. Выберите нужный формат в поле **Сноска**.
6. Нажмите кнопку **Вставить**. [1]
7. В документ будет вставлен номер сноски, а курсор окажется рядом с ним.
8. Введите текст сноски.
9. Вернитесь в документ и продолжайте ввод текста.
10. К сноскам, которые будут вставлены позже, будет автоматически применен нужный формат.

Задание 4.

Наиболее простым способом создания оглавления является использование встроенных стилей заголовков (В Microsoft Word определены девять различных встроенных стилей заголовков: «Заголовок 1» — «Заголовок 9».) Возможно создание оглавления при помощи пользовательских стилей, примененных к документу. Можно также присвоить уровни элементов оглавления отдельным фрагментам текста.

Пометка элементов оглавления с применением встроенных стилей заголовков производится следующим образом:

1. Выделите заголовок, к которому необходимо применить тот или иной стиль заголовка.
2. На вкладке Коллекция стилей в группе Стили выберите необходимый стиль.

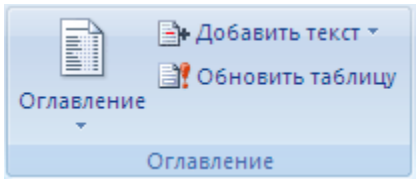


1

Если в коллекции стилей требуемый стиль не отображается, нажмите клавиши CTRL+SHIFT+S, чтобы открыть область задач Применить стили и в поле Имя стиля выберите требуемый стиль.

Если элементами оглавления должны стать фрагменты текста, к которым не был применен стиль заголовка, то пометить такие фрагменты как элементы оглавления можно следующим образом:

1. Выделите текст, который требуется включить в оглавление.
2. На вкладке Ссылки в группе Оглавление выберите команду Добавить текст.



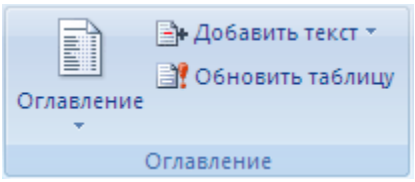
3. Выберите уровень, к которому следует отнести выделенный текст, например Уровень 1 для главного уровня оглавления.
4. Повторяйте шаги 1-3 до тех пор, пока не будет помечен весь текст, который требуется включить в оглавление.

После того как все элементы оглавления будут помечены, можно приступить к сборке оглавления.

Данную процедуру следует применять, если документ был создан с использованием стилей заголовков.

Щелкните в документе место, куда будет вставлено оглавление (обычно это начало документа).

На вкладке Ссылки в группе Оглавление выберите Оглавление, а затем щелкните необходимый стиль оглавления.



Примечание. Чтобы воспользоваться дополнительными параметрами, откройте диалоговое окно ***Оглавление****, для этого нажмите кнопку Оглавление.*

Создание оглавления при помощи пользовательских стилей, следует применять, если к заголовкам уже применены пользовательские стили. При этом для Word можно задать параметры стилей, которые должны использоваться при сборке оглавления.

1. Щелкните в документе место, куда будет вставлено оглавление.
2. На вкладке **Ссылки** в группе **Оглавление** щелкните Оглавление, а затем выберите в списке пункт Добавить оглавление.
3. Нажмите кнопку Параметры.
4. В группе Доступные стили найдите стиль, примененный к заголовкам в документе.
5. Чтобы указать уровень, который должен быть представлен стилем заголовка, введите целое число от 1 до 9 в поле группы Уровень, расположенное рядом с именем стиля.

Повторите шаги 4 и 5 для каждого стиля заголовка, который требуется включить в оглавление.

Нажмите кнопку ОК.

Выберите оглавление в соответствии с типом документа:

✓ Бумажный документ. При создании документа, который читатели получат в печатном виде, следует создавать оглавления таким образом, чтобы каждый элемент состоял из заголовка и номера страницы, на которой расположен этот заголовок. В этом случае читатели смогут обратиться к нужной странице.

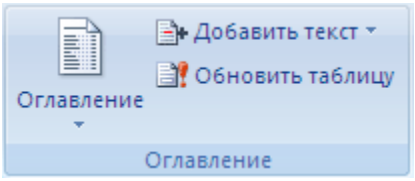
✓ Веб-документ. В документе, который читатели получат по сети и будут читать в Word, можно форматировать элементы оглавления в виде гиперссылок, чтобы можно было перейти к нужному заголовку, щелкнув его в оглавлении.

Чтобы воспользоваться одним из готовых решений, выберите требуемый вариант в поле Форматы (**Ссылки→Оглавление**).

Задайте любые другие необходимые параметры оглавления.

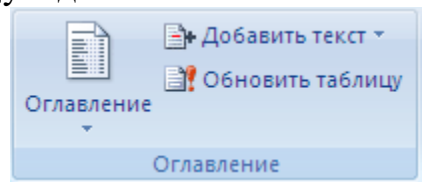
Если заголовки или другие элементы оглавления были добавлены в документ или удалены из него, обновить оглавление можно следующим способом:

•Выполните команды **Ссылки → Оглавление → Обновить таблицу.**



Установите переключатель в положение обновить только номера страниц или обновить целиком.

Чтобы удалить оглавление, войдите в меню **Ссылки → Оглавление → Оглавление** и выберите команду **Удалить оглавление**.



Постройте оглавление в документе *Реферат.doc* и расположите его в конце документа. Количество уровней заголовков должно быть равно трем, стиль заголовков должен соответствовать шаблону, для каждого заголовка справа должен стоять номер страницы с заполнителем промежутка в виде множества точек.

Задание 5.

Если вы скопировали во второй раздел документа текст из справки Microsoft Word, то заголовки параграфов текста будут иметь стиль *Заголовок 1,* а подпараграфы - стиль *Заголовок 2*.

Чтобы построить оглавление из заголовков трех уровней, выполните следующее:

1. Замените стиль *Заголовок 2* всех заголовков документа на стиль *Заголовок 3*. Для этого

- Выполните **Главная → Заменить** и установите место вставки в окне *Найти*.

- Нажмите на стрелку в поле *Формат*, выберите *Стиль → Заголовок 2* и нажмите **ОК**.
- установите место вставки в окне *Заменить*.
- в поле *Формат*, выберите *Стиль → Заголовок* и нажмите **ОК**.
- Нажмите *Заменить все*.

2. Аналогичным образом замените стиль *Заголовок 1* всех заголовков документа на стиль *Заголовок 2*.
3. Примените к названиям глав документа стиль *Заголовок 1*.
4. Проверьте корректность установленной иерархии заголовков. Для этого выполните **Вид→Режимы просмотра документа→Структура**.
5. Вернитесь к виду *Разметка страницы*. Поместите курсор в место вставки оглавления.
6. Отключите отображение скрытого текста и кодов полей, с тем, чтобы при создании оглавления документ был разбит на страницы правильным образом.
7. Выберите команду **Ссылки→Оглавление**.
8. Выберите один стиль формата в списке.
9. Нажмите ОК. Word заново разобьёт документ на страницы и соберёт оглавление.

Задание 6.

С помощью модуля WordArt можно придать обычному тексту форму, то есть сделать буквы объемными, повернуть или наклонить текст, направить его вдоль кривой, добавить к тексту узоры и тень.

Создайте рекламный модуль для сервисного центра BMW

Рис. 6. Рисунок рекламного модуля

Выполнение

Создание документа делится на 2 этапа:

- Создание логотипа BMW
- Создание основного текста

Для создания рамки рекламного модуля выполните команды **Вставка → Текст → Надпись → Нарисовать надпись**. Растяните рамку надписи для получения соответствующего размера рекламного документа.

1. Для создания логотипа BMW **Вставка → Фигуры → Основные фигуры** и выберите *тип фигуры* – кольцо, *заливку фигуры* черную, установите *контур фигуры* – серый 25%, *толщину* – 3 пт и поместите кольцо внутри надписи.

2. Выполните команды **Вставка →Фигуры →Основные фигуры** – дуга (нажмите клавишу **Sift** для получения правильной формы), залейте дугу синим цветом, установите *контур фигуры* – серый 25%, *толщину* – 3 пт.

3. Поместите кольцо на дугу, если изображение будет скрыто, войдите в меню **Упорядочить→На задний план** или **На передний план.**

4. Нарисуйте вертикальную и горизонтальную линию внутри кольца, **Вставка → Фигуры → Линии**.

5. Выберите **Вставка → Текст → WordArt**. Выберите стиль WordArt 3 из коллекции. Введите текст **B M W** (два пробела между буквами). Выберите подходящий шрифт, размер и оформление.

6. Удерживая клавишу Shift, выделите кольцо, а также все элементы, расположенные внутри кольца и нажмите на кнопку Группировать.

7. Скопируйте логотип и выполните команду вставки, чтобы получить два одинаковых логотипа.

8. Расположите 2 логотипа в соответствии с оригиналом на рис.6.

Создание основного текста

1) Выберите **Вставка → Текст → WordArt**, 29-й стиль из коллекции WordArt. Введите текст СЕРВИС-ЦЕНТР и нажмите ОК. Выровните текст по размеру и по центру.

2) Аналогично пункту 1, выберите 19-ый стиль объекта WordArt, введите адрес и нажмите ОК. Выровните текст по центру.

9. Удерживая клавишу Shift, выделите все элементы рекламного модуля и рамку, и выполните команду Рисование → Группировать.

При желании можно добавить в рекламный модуль дополнительные рекламные элементы.

Задание 7.

Вставьте рисунок с изображением строки меню и панели инструментов Word. Измените размер рисунка. Создайте на рисунке выноски с названиями панелей. Восстановите исходный рисунок по его обрезанному фрагменту.

Выполнение

1. Скопируйте окно текстового процессора Word в буфер, нажав клавишу **PrintScreen**. Вставьте содержимое буфера в текст как рисунок.
2. Выделите рисунок, щелкнув на нем левой клавишей мыши. В строке заголовка появится меню **Работа с рисунками,** а в **Главном меню – меню Формат.**
3. Выполните команду **Работа с рисунками → Формат → Размер → Обрезка**.
4. Обрежьте рисунок, оставив от него только часть, содержащую изображение Строки меню и Панели инструментов. Для этого, выделив рисунок, щелкните на

кнопке *Обрезка*. Установите указатель мыши на средний маркер нижней границы рисунка. Указатель примет такой же вид, как и на кнопке *Обрезка*. При нажатой левой клавише мыши переместите маркер вверх до границы Панели инструментов.

5. Аналогично обрежьте рисунок сверху до Строки меню.
6. Увеличьте пропорционально размер рисунка, поставив курсор на один из угловых маркеров в контуре рисунка.
7. Произведите замену цветного изображения рисунка на черно - белое с помощью кнопки панели *Яркость, Контрастность, Стили.*
8. Восстановите по фрагменту рисунок окна Word в первоначальном виде. Для этого выделите рисунок панелей и щелкните на кнопке *Сброс параметров рисунка* на панели **Работа с рисунками**. Убедившись, что рисунок принял первоначальный вид, отмените восстановление, щелкнув на кнопке *Отмена*.
9. Нарисуйте выноску с названием «Строка меню». Для этого выполните команду **Вставка – Фигуры - Выноски**. Выберите вид выноски - *Выноска 3*. На экране указатель мыши примет вид тонкого плюса. Щелкните мышью на середине рисунка Строки меню и проведите при нажатой левой клавише мыши линию за пределами рисунка. Появится линия с изломом и прямоугольная рамка для текста выноски. После отпускания кнопки мыши щелкните внутри рамки и введите текст: Строка меню
10. Отрегулируйте местоположение выноски, перемещая контур рамки и линию выноски. Для изменения выноски выделите ее. Для этого установите указатель мыши на любую линию выноски так, чтобы указатель мыши принял вид крестообразной стрелки, и щелкните мышью. Появятся метки контура выноски. Метки линии выноски будут окрашены в желтый цвет. Перетаскивая линии выноски за метки можно изменить их вид.
11. Снабдите линию выноски стрелкой. Для этого выделите выноску и из контекстного меню выберите команду **Формат автофигуры.** В поле **Стрелки** выберите нужный вид стрелки и нажмите ОК.

12. Аналогично создайте выноску для Панели инструментов.

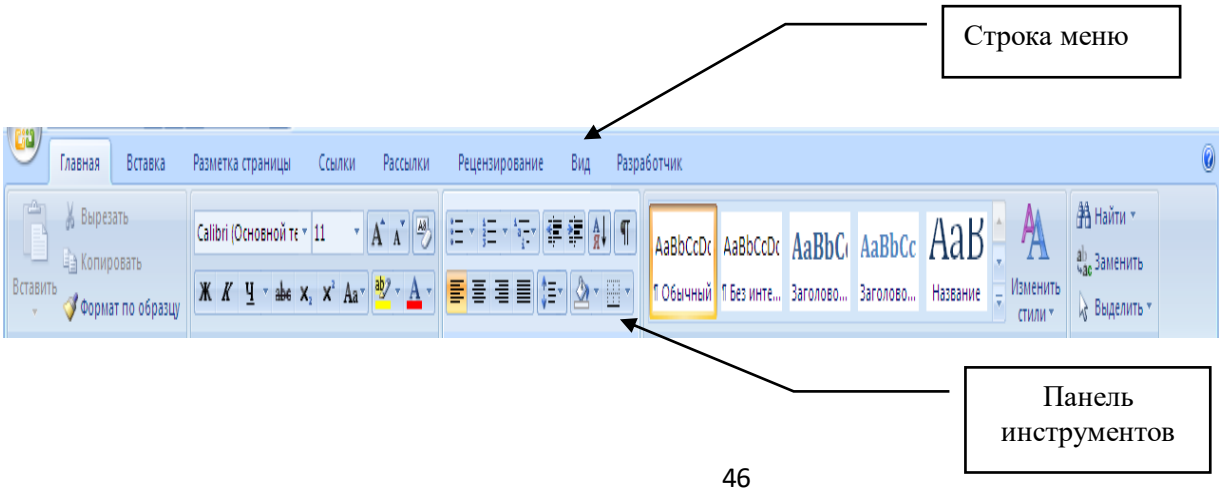


Рис. 7 Инструментальные панели с выносками

Задание 8.

Нарисуйте фрагмент информационно-технологической схемы решения задачи, представленный на рис. 8.

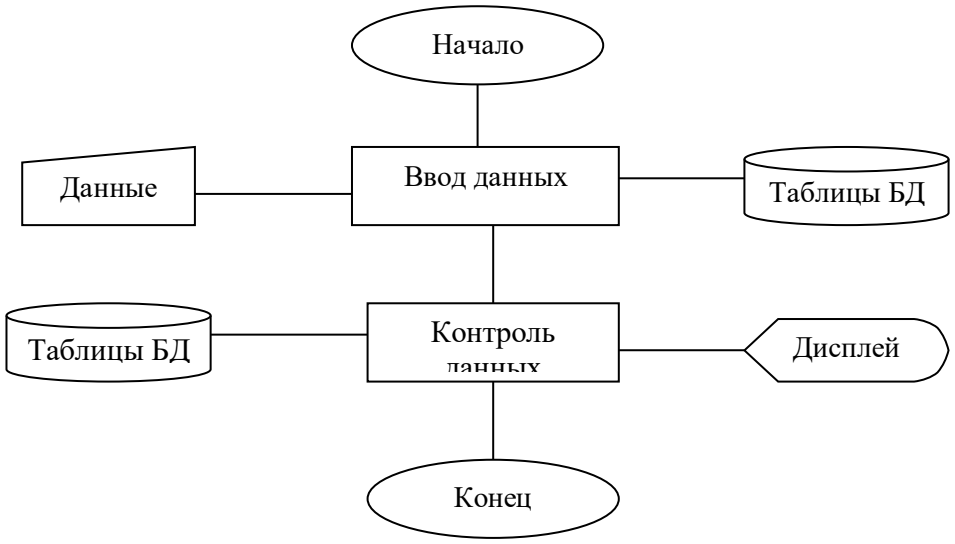


Рис. 8. Информационно-технологическая схема решения задачи

Выполнение

1. Выполните команду **Вставка → Фигуры → Основные фигуры,** щелкните по кнопке *Овал* и при нажатой левой клавише мыши нарисуйте начальный элемент блок-схемы. Отпустите левую клавишу мыши, при этом контур элемента останется выделенным. Щелкните правой клавишей мыши внутри контура, выделив элемент. Выберите в контекстном меню пункт *Добавить текст* и введите внутрь элемента слово *Начало*. Отрегулируйте размер шрифта и местоположение слова внутри элемента, используя те же приемы, что и при работе с обычным текстом. Отрегулируйте размер овала, выделив его и переместив угловые или серединные метки контура.

2. Выполните команду **Вставка →Фигуры→ Блок-схема**. Выберите элемент *Процесс* и нарисуйте прямоугольный блок внизу под овалом. Вызвав контекстное меню, введите в него текст: *Ввод данных*.

3. Выполните команду **Вставка →Фигуры→ Линия** и нарисуйте вертикальную линию, соединяющую ранее нарисованные блоки. Отрегулируйте длину и местоположение линии, выделив ее и переместив в нужном направлении саму линию или ее метки.

4. Выполните команду **Вставка → Фигуры → Блок – схема → Магнитный диск**. Введите в нее текст: Таблицы БД. Проведите горизонтальную линию, соединяющую Блок контроля и Магнитный диск.

5. Выполните команду **Вставка →Фигуры→Процесс** и постройте прямоугольник с названием: *Контроль данных*. Соедините его вертикальной линией с блоком Ввод данных.

6. Поместите слева от блока Ввод данных фигуру *Магнитный диск,* применив копирование.

7. Нарисуйте остальные графические элементы схемы и введите их названия. Используйте прием копирования элемента схемы при рисовании блока *Конец* и произведите замену в нем текст*а.*

8. Объедините все элементы схемы в одну группу. Для этого последовательно выделяйте каждый элемент схемы при нажатой клавише **Shift.** Щелкните правой кнопкой мыши и из контекстного меню выберите команду **Группировка → Группировать**. Сгруппированные фигуры имеют общий контур и их можно перемещать и копировать за одну операцию.

Задание 9.

Нарисуйте две частично наложенные друг на друга простые фигуры: прямоугольник и овал. Введите в них названия: *Фигура 1* и *Фигура 2*. Закрасьте различным цветом, и выполните поворот одной из фигур вокруг своей оси. Измените порядок наложения, при котором в верхнем слое изображения окажется другая фигура.

Выполнение

1. Выполните команду **Вставка → Фигуры.** Нарисуйте прямоугольник, щелкнув на кнопке с соответствующим названием. Выделите прямоугольник. Щелкнув правой клавишей мыши, вызовите контекстное меню и выполните пункт *Добавить текст*. Введите внутрь прямоугольника текст: «Фигура №1». Залейте прямоугольник синим цветом, выбрав синий цвет из меню Заливка фигуры.

2. Выполните команду **Вставка →Фигуры.** Нарисуйте справа от прямоугольника овал и введите внутрь его текст: «Фигура №2». Залейте овал цветом текстуры *Букет* из меню **Заливка фигуры → Текстура**. Выделите фигуру №2 и переместите ее влево, частично наложив на фигуру №1.

3. Для изменения порядка наложения, выделите фигуру №1 выбрав пункт **Формат → Упорядочить → На передний план**.

Поверните фигуру №1 на 30 градусов вокруг ее центра. Для этого выделите прямоугольник и в контекстном меню выберите
команду **Формат автофигуры → Размер.** В поле **Поворот** установите угол 30^0 (рис 9).

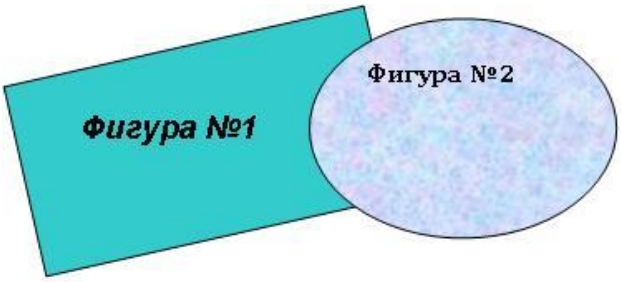


Рис. 9. Управление наложением фигур

Задание 10.

Создайте на странице рисунок в виде водяного знака и наложите на него текст.

Выполнение

1. Введите на страницу документа произвольный текст.

2. Выполните команду **Вставка → Клип,** найдите подходящий рисунок из коллекции Microsoft Office и вставьте его щелчком левой кнопки мыши. Рисунок появится на текущей странице. Выделите рисунок. Появится панель **Работа с рисунками → Формат → Изменить** и в меню **Перекрасить** выберите пункт **Подложка.**

3. Отрегулируйте размер и местоположение рисунка, а также его яркость и контрастность с помощью соответствующих кнопок панели **Работа с рисунками → Формат → Изменить.**

Размещение текста и рисунков на странице

Для перемещения графических объектов, включая поля, автофигуры, картинки, фигурный текст, рисунки и импортированную графику s во многих случаях достаточно просто перетащить их туда, куда необходимо. Однако существует возможность перемещения объекта в точно заданную позицию, а также "привязки" или прикрепления объекта к абзацу таким образом, чтобы при перемещении абзаца объект перемещался автоматически.

Рис.10. Образец текста с рисунком в виде подложки

Задание 11.

Освойте различные способы обтекания рисунка текстом. Окружите рисунок текстом вдоль его рамки, вдоль контура, измените контур обтекания.

Выполнение

1. Откройте чистую страницу документа Word и введите в нее текст.

2. Выполните команду Вставка → Клип, найдите рисунок Вычислительная техника и вставьте его щелчком левой кнопки мыши. Рисунок появится на текущей странице.

3. Выделите рисунок и в меню Работа с рисунками → Формат → Упорядочить щелкните на кнопке Обтекание текстом и выберите – По контуру. Отрегулируйте размер и местоположение рисунка, а также его яркость и контрастность с помощью соответствующих кнопок панели.

4. Чтобы изменить контур обтекания, при выделенном рисунке, щелкните на кнопке *Обтекание текстом* и выберите пункт *Изменить контур обтекания*. Перемещая точки обтекания контура, добейтесь красивого расположения текста вокруг рисунка (Рис.11).

Размещение текста и рисунков на странице

Для перемещения графических объектов включая поля, автофигуры, картинки, фигурный текст, рисунки и импортированную графику во многих случаях достаточно просто перетащить их туда, куда необходимо. Однако существует возможность перемещения объекта в точно заданную позицию, а также "привязки" или прикрепления объекта к абзацу таким образом, чтобы при перемещении абзаца объект перемещался автоматически.

Текст располагается вокруг графического объекта любого размера и формы. При этом существует возможность задания определенных сторон поля или графики, вдоль которых требуется расположить текст, а также расстояние между полем или графикой и окружающим текстом.

Рис. 11. Обтекание рисунка текстом по контуру рисунка

Задание 12.

Научные формулы создаются и редактируются с помощью редактора формул Microsoft Equation Editor 3.0. Формула в Word является одним из видов объектов, встраиваемых в текст.

С помощью редактора формул можно создавать сложные формулы, выбирая символы на панели инструментов и вводя переменные и числа. При создании формул размер шрифтов, интервалы и форматы автоматически регулируются для сохранения соответствия математических типов. Изменить форматирование можно и в процессе работы.

Введите в текстовый документ следующую формулу:

$$\lambda = \sum_{i=1}^{m} \sum_{j=1}^{n} \frac{x_{ij} + y_{ij}}{a_{ij}}$$

Выполнение

1. Установите курсор в место вставки формулы и выполните команду **Вставка → Текст → Вставка объект**.
2. В окне диалога *Вставка объекта* на вкладке *Создание* включите флажок *В виде значка* и выберите тип объекта: *Microsoft Equation 3.0.*
3. В окне редактора формул откройте таблицу шаблонов символов греческого алфавита и выберите из нее символ “λ“. Подберите размер этого символа, выполнив команду **Размер→Определить**, и введите значение в поле *Обычный* равным 12 пт. После определения размера нажмите кнопку **Ok**. Введите с клавиатуры символ “=“.

4. Откройте таблицу шаблонов для ввода символов суммы в формуле. Выберите шаблон суммы с верхним и нижним пределами суммирования. Установите указатель мыши в зону верхнего предела, и с клавиатуры введите символ “m”. Установите указатель мыши в зону нижнего предела, и с клавиатуры введите строку “i=1”.

5. Установите указатель мыши в зону подсуммового выражения и введите знак второй суммы с верхними и нижними пределами.

6. Установите указатель мыши в зону подсуммового выражения второй суммы и откройте таблицу шаблонов дробей и радикалов. Выберите шаблон дроби с горизонтальной линией.

7. Установите указатель мыши в зону знаменателя дроби, откройте таблицу шаблонов индексов и выберите вариант с нижними индексами справа. Введите в основное поле знаменателя символ “a”, в индексное поле – символы “ij”.

8. Установите указатель мыши в зону числителя дроби, и последовательно введите шаблон выражения с нижним индексом, знак “+” и опять шаблон выражения с нижним индексом. Заполните открытые зоны шаблонов.

9. Закройте окно редактора формул и вернитесь в документ Word. Для этого выполните команду меню **Файл→Выход и возврат в.** В позиции, где должна располагаться формула появится значок редактора:

Microsoft Equation
3.0

10. Вернитесь в окно редактора формул, выполнив двойной щелчок по значку. Перейдите снова в документ Word и для того чтобы увидеть в нем формулу выделите значок и в контекстном меню выполните команду **Объект Формула→Преобразовать**. В окне *Преобразование типа объекта* снимите флажок *В виде значка,* и щелкните на кнопке Ok.

11. Выполните дополнительную настройку формулы, определив размеры основных символов, знаков сумм и индексов. Для этого введите команду **Размер→Определить**, и измените значения в поле *Обычный* - для основных символов, в поле *Крупный символ* - для знаков суммирования, в полях *Крупный индекс* и *Мелкий индекс* - для индексов и пределов суммирования. В окне *Размеры* установите размеры символов и индексов как на рис. 12.

12. После определения размера щелкните на кнопке **Ok**. В окне документа Word появится формула, окруженная прямоугольным контуром. Увеличьте масштаб изображения формулы в документе, перетащив одну из диагональных меток ее контура.

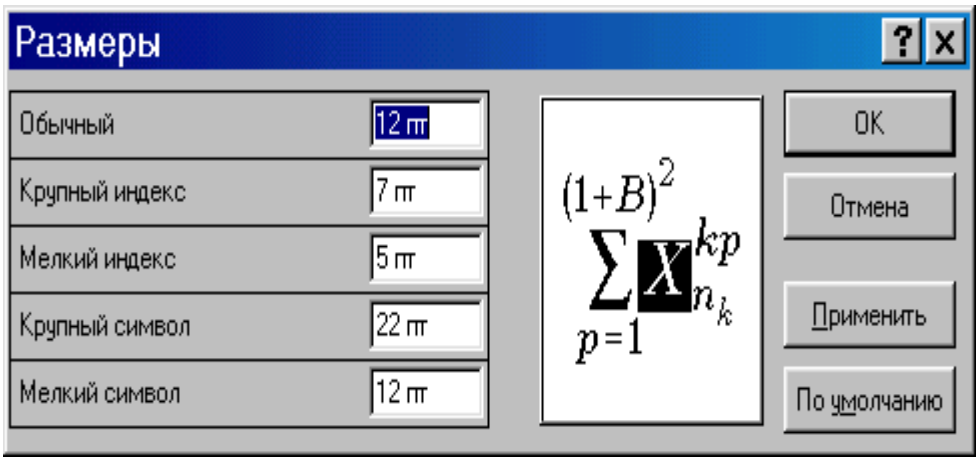


Рис. 12. Окно настройки размеров символов и индексов

13. Завершив набор и редактирование формулы, вернитесь в окно документа. Для этого либо щелкните левой клавишей мыши за пределами окна редактора формул, либо выполните команду Файл→Выход и возврат в….

Практическая работа №12
Открытие приложения табличного процессора. Структура экрана. Меню и панели инструментов. Создание и сохранение документа. Знакомство с элементами окна.

Открытие приложения табличного процессора:

Для создания новой рабочей книги необходимо запустить Excel с помощью команды **Пуск – Все программы – MS Office – MS Excel 2007**. При открытии окна программы создается новая книга с именем Книга1. В уже открытом окне программы для создания другой рабочей книги необходима нажать кнопку Office, в открывшемся меню выбрать команду Создать, в открывшемся окне Создание книги выбрать Новая книга и нажать кнопку Создать.

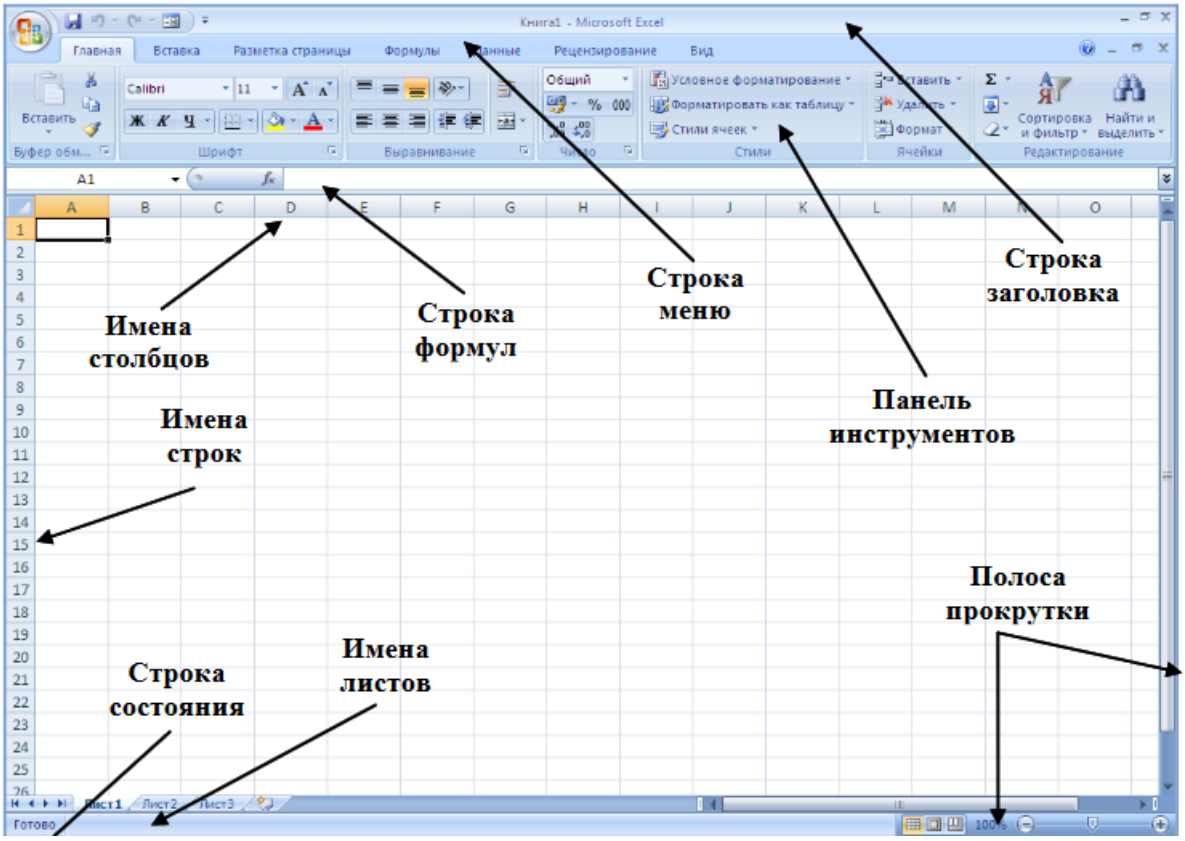


Рис. 1: Структура окна MS Excel 2007

Первичное сохранение книги выполняется командой Сохранить как, расположенной в меню кнопки Office. После выбора формата сохранения документа в диалоговом окне в поле Имя файла с клавиатуры нужно ввести имя, под которым файл должен быть сохранен, в поле Папка указать диск и папку, в которые нужно поместить сохраняемый файл, а потом нажать левой клавишей мыши на кнопке Сохранить в диалоговом окне. Книги Excel сохраняются в виде файлов со стандартным расширением .xlsx.

Повторное сохранение файла (без изменения параметров) выполняется с помощью кнопки Сохранить на панели быстрого доступа или в меню кнопки.

Практическая работа №13-15

Перемещение указателя ячейки (активной ячейки), выделение различных диапазонов, ввод и редактирование данных, установка ширины столбцов, использование автозаполнения, ввод формул для ячеек смежного/несмежного диапазона, копирование формул на смежные/несмежные ячейки Работа с диаграммами. Вставка столбцов. Работа со списками. Графические объекты, макросы. Создание графических объектов с помощью вспомогательных приложений Оформление итогов и создание сводных таблиц

Цель работы: Научиться форматировать таблицу с помощью команды Формат ячейки.

1. Создайте новый файл. Присвойте первому листу имя ***земля*** и составьте таблицу по образцу (шрифт Arial, размер 14):

	A	B	C
1		ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ПЛАНЕТЕ ЗЕМЛЯ	
2	1	Среднее расстояние от Земли до Солнца, км	1 496 000 000
3	2	Среднее расстояние от Земли до Луны, км	384 400
4	3	Время полного оборота Земли вокруг своей оси, час:мин:сек	23:56:04
5	4	Период вращения Земли вокруг Солнца, суток	365,256
6	5	Средняя скорость движения Земли по орбите, км/сек	29,8
7			

Рис.1

2. Установите формат данных. Выделите ячейку С2 (установите в ней курсор) правой кнопкой мыши и в контекстом меню выберите ***Формат ячеек….*** Во вкладке ***Число*** выберите формат ***Числовой***, число десятичных знаков – 0. Нажмите ОК. В ячейке С2 напечатайте 149600000.

Аналогично выделите ячейку С3 и установите формат ***Числовой***, число десятичных знаков – 0. В ячейке С3 напечатайте 384400.

Выделите ячейку С4 и установите формат ***Время***. В ячейке С4 напечатайте 23:56:04.

Выделите ячейку С5 и установите формат ***Числовой***, число десятичных знаков – 3. В ячейке С5 напечатайте 365,256.

Выделите ячейку С6 и установите формат ***Числовой***, число десятичных знаков – 1. В ячейке С6 напечатайте 29,8.

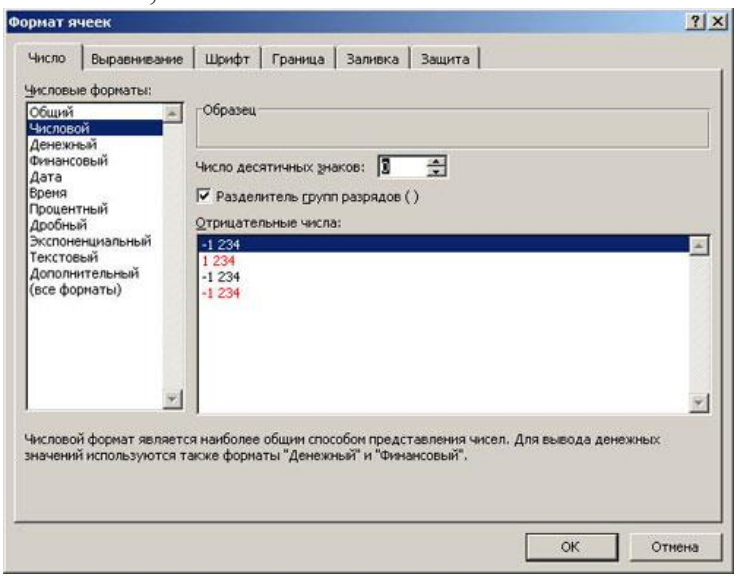


Рис. 2

3. Выполните форматирование таблицы.

Объединение ячеек. Объедините диапазон ячеек А1:С1 (ячейки А1, В1, С1). Для этого левой кнопкой мыши выделите указанные ячейки и в контекстном меню выберите ***Формат ячеек…*** вкладка ***Выравнивание***. Установите флажок в строке ***объединение ячеек***.

Выравнивание в ячейке. Выберите в строке ***по горизонтали*** в раскрывающемся списке – ***по горизонтали*** значение ***по центру***.

В строке ***по вертикали*** в раскрывающемся списке – ***по центру***.

Измените ширину и высоту ячейки А1 с помощью левой кнопки мыши.

Запись в несколько строк. Выделите ячейки В2:В6 левой кнопкой мыши, в контекстном меню выберите ***Формат ячеек….*** вкладка ***Выравнивание***. Установите флажок в строке ***переносить по словам***. В таблице ничего не изменилось, т.к. вся

информация умещается по ширине ячейки. Уменьшите ширину столбца В, так, чтобы текст располагался как на образце, расположенном ниже. (Если текст в ячейке виден не весь, значит, он находится за границей ячейки – надо увеличить высоту ячейки с помощью левой кнопки мыши.)

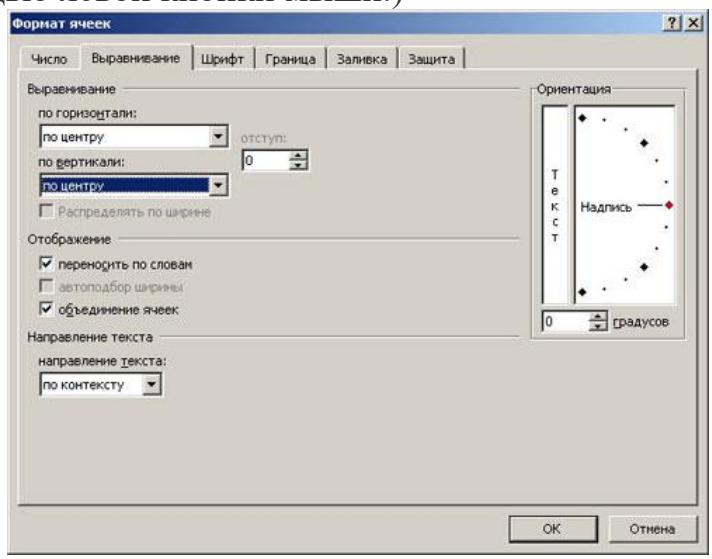


Рис. 3

Таблица примет вид

	A	B	C	D
1		**ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ПЛАНЕТЕ ЗЕМЛЯ**		
2	1	Среднее расстояние от Земли до Солнца, км	1 496 000 000	
3	2	Среднее расстояние от Земли до Луны, км	384 400	
4	3	Время полного оборота Земли вокруг своей оси, час:мин:сек	23:56:04	
5	4	Период вращения Земли вокруг Солнца, суток	365,256	
6	5	Средняя скорость движения Земли по орбите, км/сек	29,8	
7				
8				

Рис.4

Установка границ ячейки. Выделите ячейки A2:C6. В контекстном меню выберите ***Формат ячеек*** вкладка ***Границы***. Установите внешние и внутренние границы.

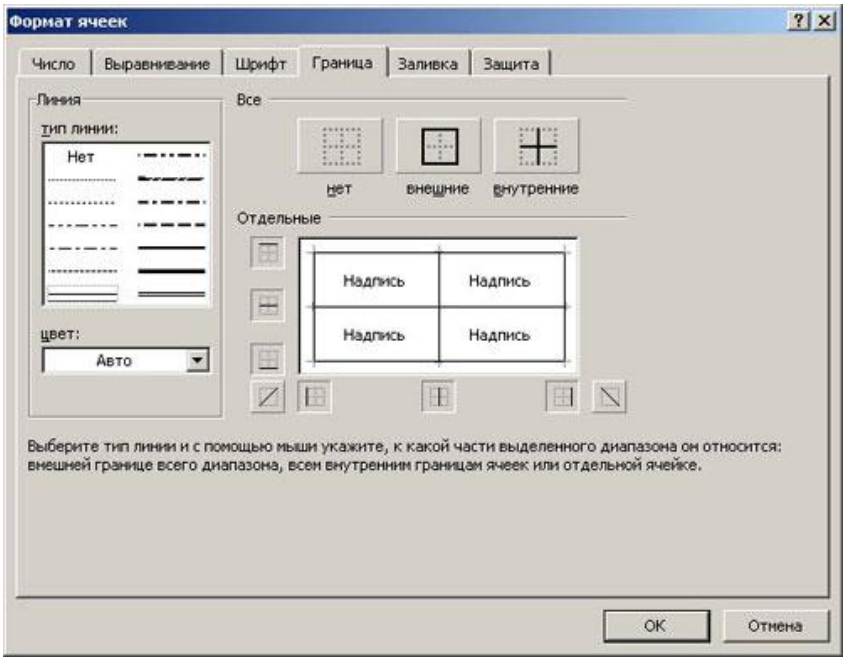


Рис.5

Готовая таблица примет вид.

	A	B	C
1		**ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ПЛАНЕТЕ ЗЕМЛЯ**	
2	1	Среднее расстояние от Земли до Солнца, км	1 496 000 000
3	2	Среднее расстояние от Земли до Луны, км	384 400
4	3	Время полного оборота Земли вокруг своей оси, час:мин:сек	23:56:04
5	4	Период вращения Земли вокруг Солнца, суток	365,256
6	5	Средняя скорость движения Земли по орбите, км/сек	29,8
7			

Рис.6

4. Сохраните таблицу в своей папке под именем ***таблицы***.

«Построение диаграмм»

Цель работы: Научиться создавать и форматировать диаграммы

Задание 1.

1. Откройте файл ***таблицы***. Присвойте второму листу имя Меха и составьте таблицу по приведенному образцу

	A	B
1	Носкость лучших по качеству мехов	
2	Вид шкурки	Носкость %
3	Выдра	100
4	Бобр речной	90
5	Котик морской	85
6	Соболь	70
7	Нутрия	40
8	Белка	30
9	Горностай	25
10	Кролик	12
11	Заяц	5

Рис. 7

2. Выделите диапазон данных A2:Bll, включая заголовки строк и столбцов

3. Выберите вкладку Вставка, группу команд Диаграмма, выберите тип диаграммы – *Гистограмма – Объемная гистограмма – Гистограмма с группировкой*.

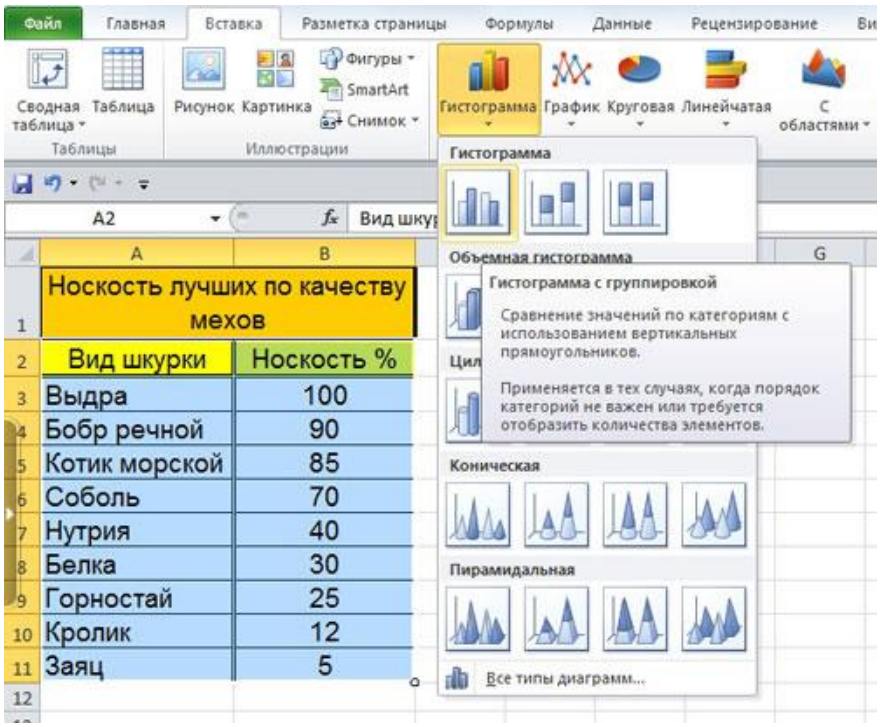


Рис. 8

4. Изменение названия диаграммы.

После выделения диаграммы будет активирована линейка команд Работа с диаграммами. Выберите во вкладке Макет – Название диаграммы – Над диаграммой. Кликните на диаграмме по названию диаграммы, сотрите старое название и напечатайте новое **Носкость лучших по качеству мехов**. Диаграмма примет вид

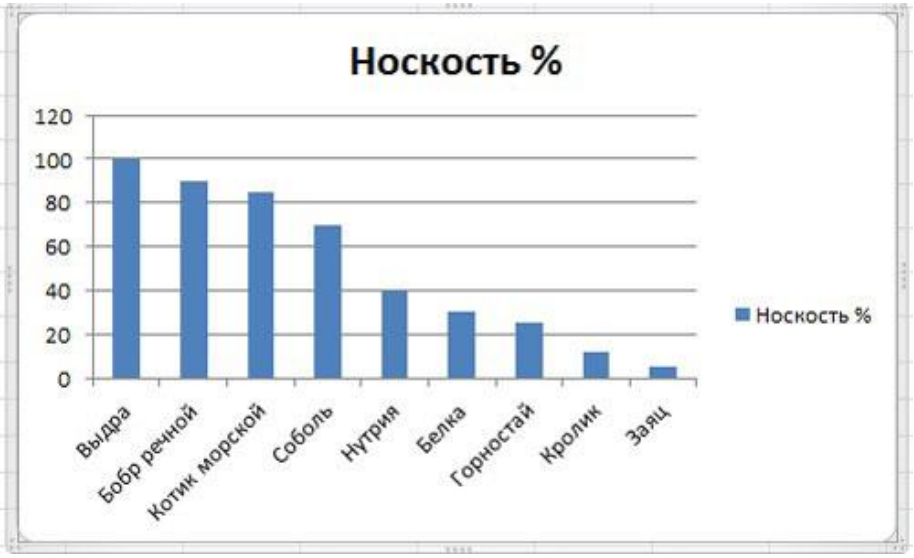


Рис.9

5. Форматирование диаграммы.

Щелкните правой кнопкой мыши на свободном месте области диаграммы и выберите в контекстном меню команду **Формат области диаграммы.** Установите понравившиеся вам параметры оформления. Примерный результат

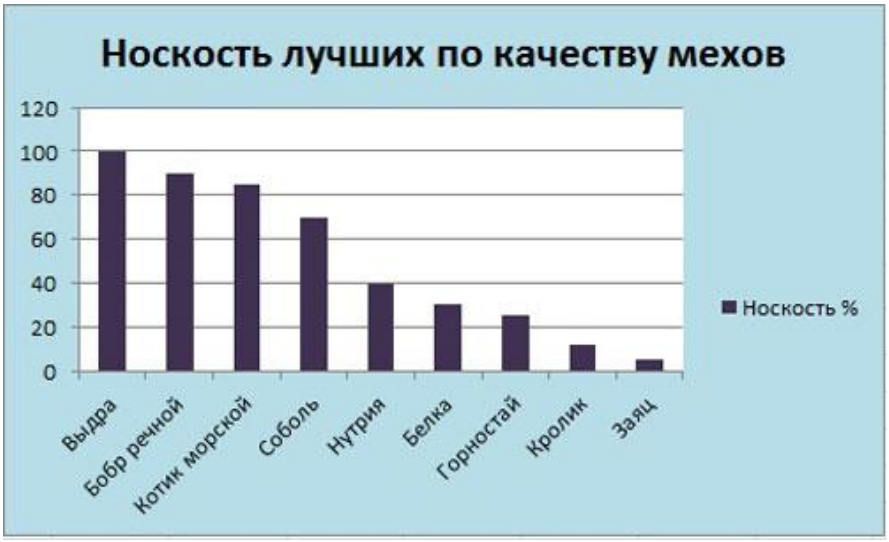


Рис. 10

Задание 2.

1. Перейдите на следующий лист и присвойте ему имя **Пещеры.** Создайте таблицу по приведенному образцу:

	A	B	C
1	**Семь наиболее длинных пещер планеты**		
2	**Страна**	**Название**	**Общая длина (км)**
3	*США*	Флинт-Мамонтова	288
4	*Украина*	Оптимистическая	144
5	*Швейцария*	Холлох	129
6	*Украина*	Озерная	104
7	*США*	Джевел	88
8	*США*	Гринбрайер	71
9	Украина	Золушка	60

Рис. 11

2. Постройте диаграмму. Примерный вид диаграммы

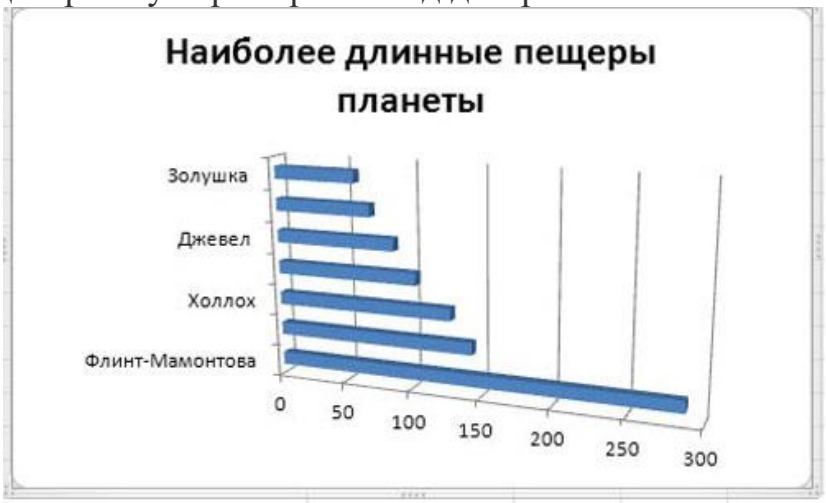


Рис. 12

Задание 3.

1. Перейдите на следующий лист и присвойте ему имя График

	A	B
1	Месяц	Средний балл
2	Сентябрь	4,6
3	Октябрь	4,05
4	Ноябрь	4,3
5	Декабрь	4,54
6	Январь	4,07
7	Февраль	4,95
8	Март	4,59
9	Апрель	4,36
10	Май	4,84
11	Июнь	5,58

Рис.13

2. Постройте диаграмму типа **График** и отформатируйте диаграмму (для создания подписей по осям и подписей данных используйте вкладку Работа с диаграммами – Макет). Примерный вид диаграммы

Рис.14

«Автозаполнение таблицы»

Цель работы: научиться заполнять ячейки таблицы с помощью функции Автозаполнение.

Функция Автозаполнение позволяет автоматически продолжать ряд ячеек, если заполнение последних подчиняется определенному принципу (арифметическая прогрессия, дни недели, месяцы). MS Excel осуществляет поиск правила заполнения, введенных данных для того, чтобы определить значения пустых ячеек. Если вводится одно начальное значение образца заполнения, то выделяется одна ячейка, если список с интервалом изменения данных, то необходимо выделить две ячейки, заполненные соответствующими данными.

Задание 1.

1. Откройте файл **таблицы**. Перейдите на новый лист и дайте ему имя **автозаполнение**.

2. **Выполните автозаполнение числами**. В ячейке А2 напечатать число 1, а в ячейке А3 – число 2. Выделить ячейки А2 и А3. Перетащить маркер заполнения левой кнопкой мыши до ячейки А7.

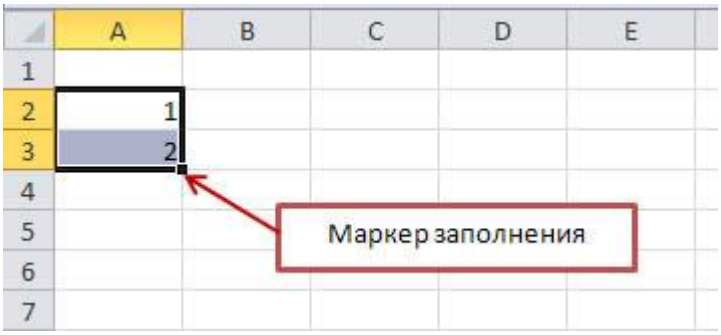


Рис.15

3. **Заполните ячейки днями недели**. В ячейке В1 напечатать Понедельник. Перетащить маркер заполнения левой кнопкой мыши до ячейки F1.

4. Заполните остальные ячейки и выполните форматирование таблицы по образцу.

	A	B	C	D	E	F
1		**Понедельник**	**Вторник**	**Среда**	**Четверг**	**Пятница**
2	1	География	Англ.яз.	Геометрия	История	Русский яз.
3	2	Физика	Алгебра	Химия	Обществознание	Геометрия
4	3	Литература	Русский яз.	География	Алгебра	Литература
5	4	Биология	Литература	МХК	Англ.яз.	Обществознание
6	5		Физкультура	Информатика	Физкультура	
7	6			Информатика		

Рис.16

Задание 2.

1. Откройте файл **таблицы**. Перейдите на новый лист и дайте ему имя **температура.**

2. Используя функцию **Автозаполнение,** создайте таблицу по образцу.

3. Сохраните файл.

	A	B	C	D
1	Температура воздуха с 12 по 18 декабря			
2			Лондон	Рим
3	12	понедельник	10	15
4	13	вторник	12	13
5	14	среда	7	10
6	15	четверг	8	14
7	16	пятница	4	8
8	17	суббота	-2	9
9	18	воскресенье	0	5

Рис.17

«Вычисления в MS Excel 2010»

Цель работы: сформировать умения создания, редактирования, форматирования и выполнения простейших вычислений в электронных таблицах.

Вычисления в таблицах программы MS Excel осуществляются при помощи формул. Формула всегда начинается со знака =. Формула может содержать числа, адреса ячеек, математические знаки и встроенные функции. Скобки позволяют

изменять стандартный порядок выполнения действий. Если ячейка содержит формулу, то в рабочем листе отображается текущий результат вычисления этой формулы. Если сделать ячейку текущей, то сама формула отображается в строке формул.

Правило использования формул в программе MS Excel состоит в том, что, если значение ячейки действительно зависит от других ячеек таблицы, всегда следует использовать формулу, даже если операцию легко можно выполнить в “уме”. Это гарантирует, что последующее редактирование таблицы не нарушит ее целостности и правильности производимых в ней вычислений.

Задание 1.

1. Откройте файл **таблицы**. Создайте новый лист и присвойте ему имя **площадь.**

2. Оформите лист для расчета площади прямоугольника по образцу

	A	B	C
1	Вычисление площади прямоугольника		
2	Введите длину второй стороны прямоугольника (в см)		
3	Введите длину первой стороны прямоугольника (в см)		
4	Площадь прямоугольника равна		$см^2$

Рис.18

3. Установите для ячеек B2, B3, B4 числовой формат (один знак после запятой).

4. В ячейку B2 введите число 6, в ячейку B3 введите число 7.

5. Площадь прямоугольника вычисляется в ячейке B4. Установите в нее курсор. Для того, чтобы вычислить площадь квадрата надо значение длины первой стороны прямоугольника умножить на значение второй стороны прямоугольника, т.е. значение ячейки B2 умножить на значение ячейки B3. Введите в ячейку B4 формулу. Для этого

- напечатайте знак = ;
- кликните левой кнопкой мыши по ячейке B2;
- напечатайте знак умножения *;
- кликните левой кнопкой мыши по ячейке B3;
- нажмите клавишу Enter.

В ячейке отобразится результат вычисления по формуле =B2*B3, число 42,0.

6. Измените значение в ячейке B2, посмотрите что изменилось. Измените значение в ячейке B3, посмотрите что изменилось.

Задание 2.

1. Создайте новый лист и присвойте ему имя **периметр квадрата.**

2. Оформите лист для расчета периметра квадрата по образцу

	A	B	C
1	Вычисление периметра квадрата		
2	Введите длину стороны квадрата (в см)		
3	Периметр квадрата равен		см

Рис.19

3. Введите в ячейку B2 любое число
4. Введите в ячейку B3 формулу для расчета периметра.
5. Посмотрите результат.

Задание 3.

1. Создайте новый лист и присвойте ему имя **количество информации.**
2. Известно количество информации в байтах. Оформите лист для расчета количества информации в остальных единицах измерения информации.

	A	B
1	Количество информации в байтах:	
2	Количество информации в битах:	
3	Количество информации в килобайтах:	
4	Количество информации в мегабайтах:	
5		

Рис. 20

Задание 4.

1. Создайте новый лист и присвойте ему имя **география.**
2. Оформите лист для расчета по образцу и заполните пустые клетки таблицы.

	A	B	C	D
1	Распределение суши и воды на земном шаре			
2	Поверхность земного шара	Северное полушарие в млн. кв. км	Южное полушарие в млн. кв. км	Земля в целом в млн. кв. км
3	Суша	100,41		
4	Вода		206,62	
5	Всего	255,05		510,1

Рис.21

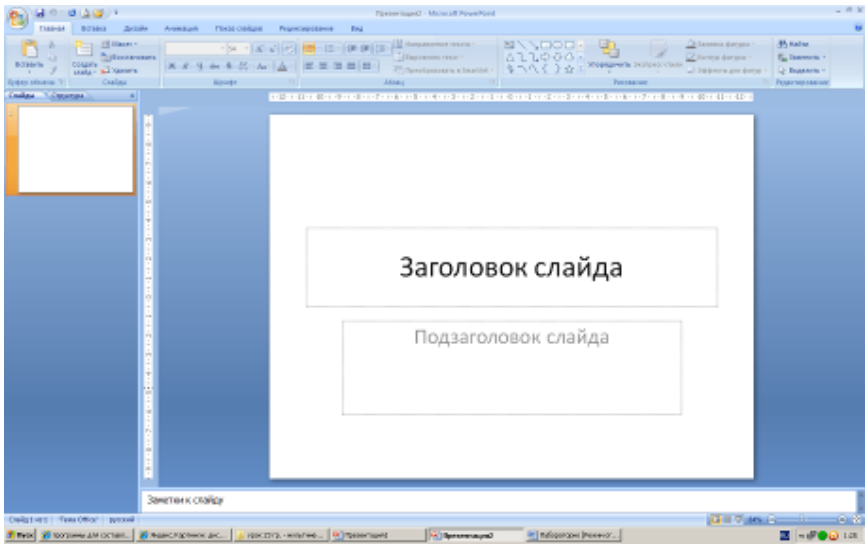
Практическая работа №16-19

Назначение системы подготовки презентации. Знакомство с программой. Разработка презентации: макеты оформления и разметки. Добавление рисунков и эффектов анимации в презентацию, аудио и видеофрагментов. Анимация объектов. Создание автоматической презентации. Создание управляющих кнопок. Сохранение и подготовка презентации к демонстрации.

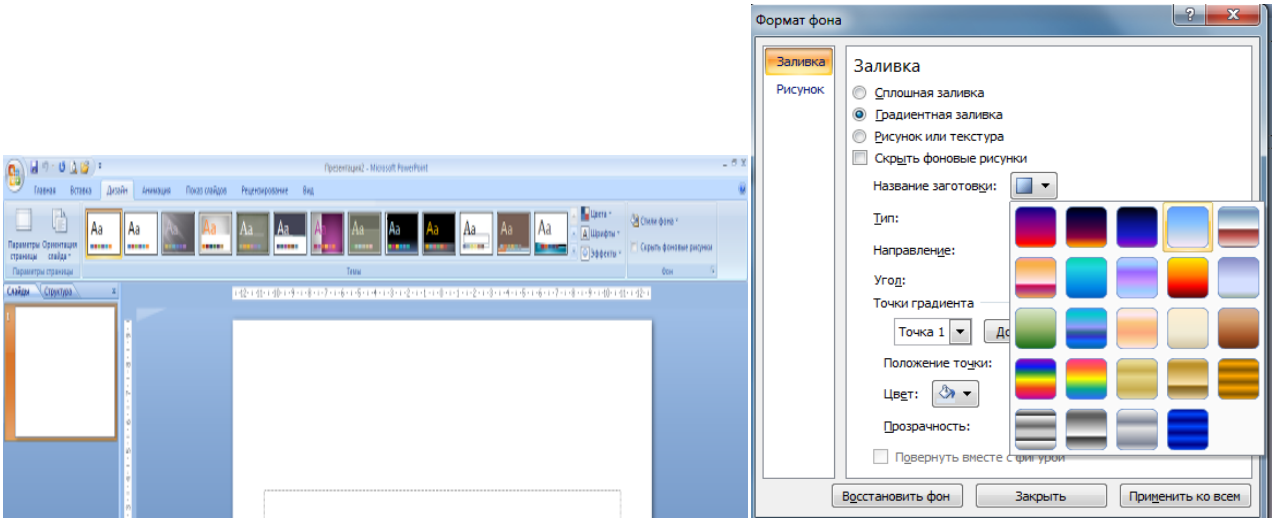
СОЗДАНИЕ СЛАЙДОВ. ВСТАВКА КАРТИНОК.

1. Запустите программу PowerPoint. Для этого выполните ***Пуск/ Все программы/ Microsoft Office/ PowerPoint.*** В открывшемся окне, предназначенном

для открытия или выбора презентации, по умолчанию, создается 1 слайд – титульный лист



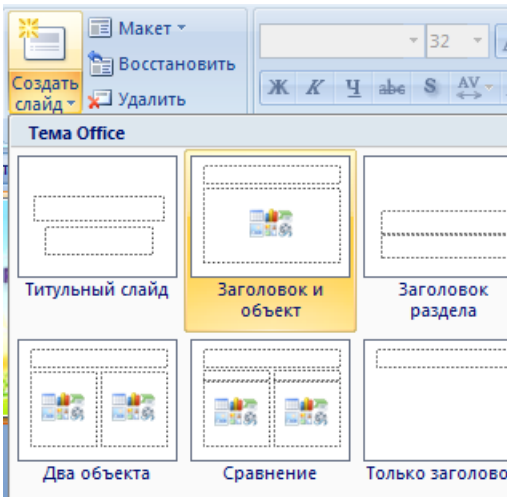
2. . Выберите цветовое оформление слайдов. Вкладка ***Дизайн/ Стили фона/ Формат фона/Градиентная заливка/ Рассвет/ Применять ко всем.***

- 

3.Оформление заголовка «Животный мир» - фиолетовым цветом: вкладка ***Вставка/ WordArt.***

Шрифт Calibri, полужирное начертание, размер шрифта 66. В подзаголовке пишем кто выполнил работу

4. **2 слайд**: ***Главная/ Создать слайд/Заголовок и объект***



В заголовке с помощью объекта *WordArt написать Содержание. Размер шрифта 54*

<u>3 слайд</u> Главная/ Создать слайд/Два объекта Вставляем картинки, набираем текст

<u>4-6 слайд аналогично 3 слайду</u>

<u>4 слайд</u>

БЕГЕМОТ
Бегемот — одно из крупнейших современных наземных животных. Вес крупных старых самцов иногда превышает 4 тонны, таким образом, гиппопотам конкурирует с носорогами за второе место по массе среди наземных животных после слонов.

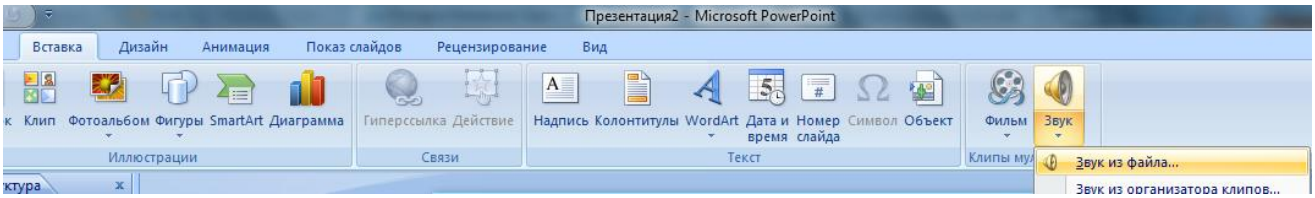
5 слайд

НОСОРОГ
Носорог – это огромный толстокожий представитель млекопитающих, который имеет один или два рога, служащие не только для обороны, но и для добывания пищи. На Земле сегодня сохранилось всего пять видов носорогов, два из которых обитают в Африке, а три – в Азии. Все они занесены в Красную книгу.

6 слайд

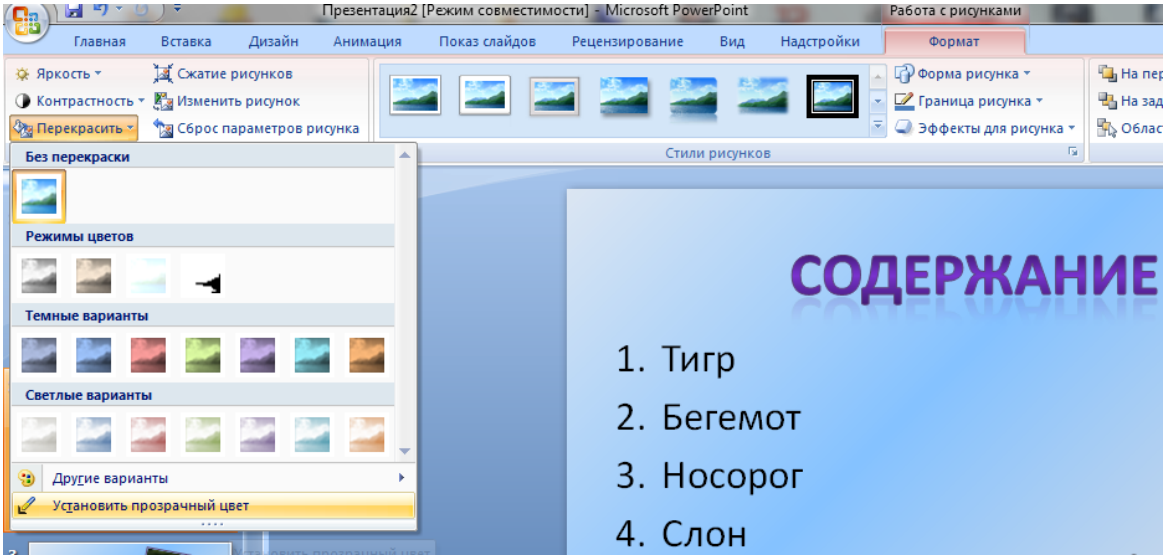
НАСТРОЙКА АНИМАЦИЙ И ВСТАВКА ЗВУКА

1 слайд Вставка звука. Выбираем вкладку **Звук/Звук из файла** выбираем путь Рабочий стол /9класс/ Презентации /Практическая работа№2звуковой файл с названием пение птиц

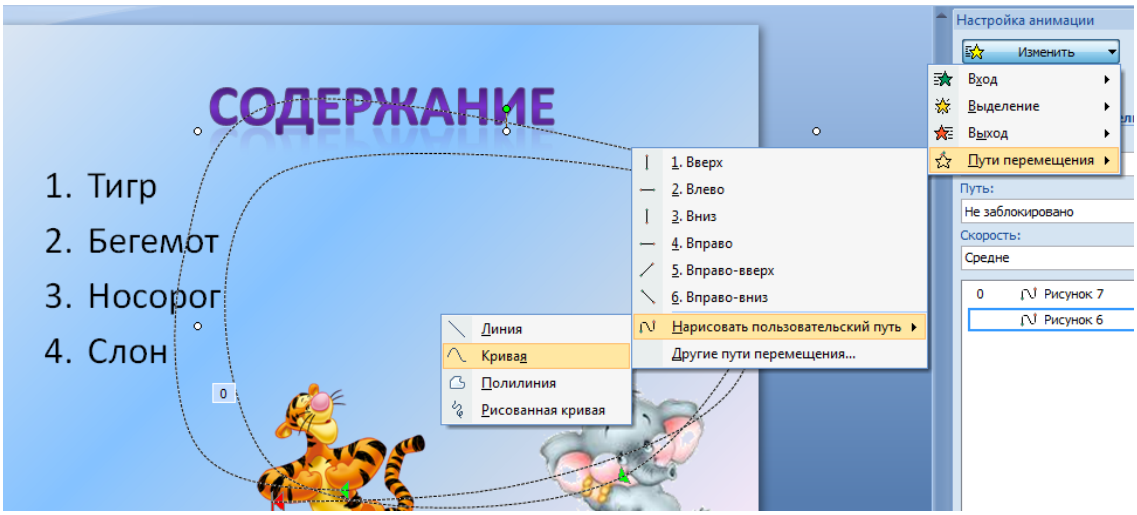


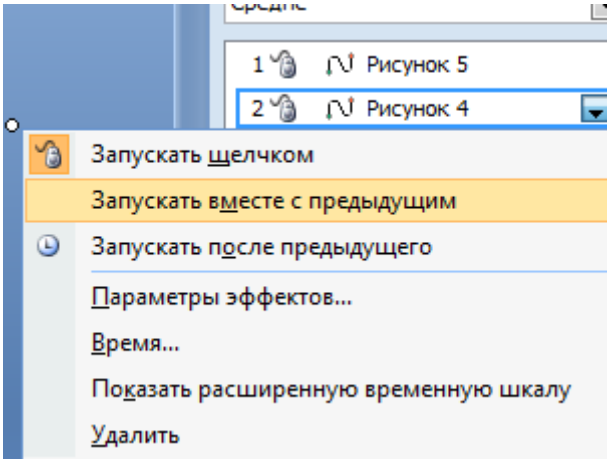
2 слайд

Вставляем картинку с тигром и слоном. **Вставка-Рисунок** выбираем путьи сам файл нажимаем ОК. Чтобы убрать белый фон у слона выделяем картинку, выбираем вкладку **Работа с рисунком - Перекрасить - Установить прозрачный цвет**



Выделяем тигра выбираем вкладку **Анимация/Настройка анимации** справа появляется кнопка **Добавить эффект/Пути перемещения/Нарисовать пользовательский путь/Кривая**. Точно также для слона



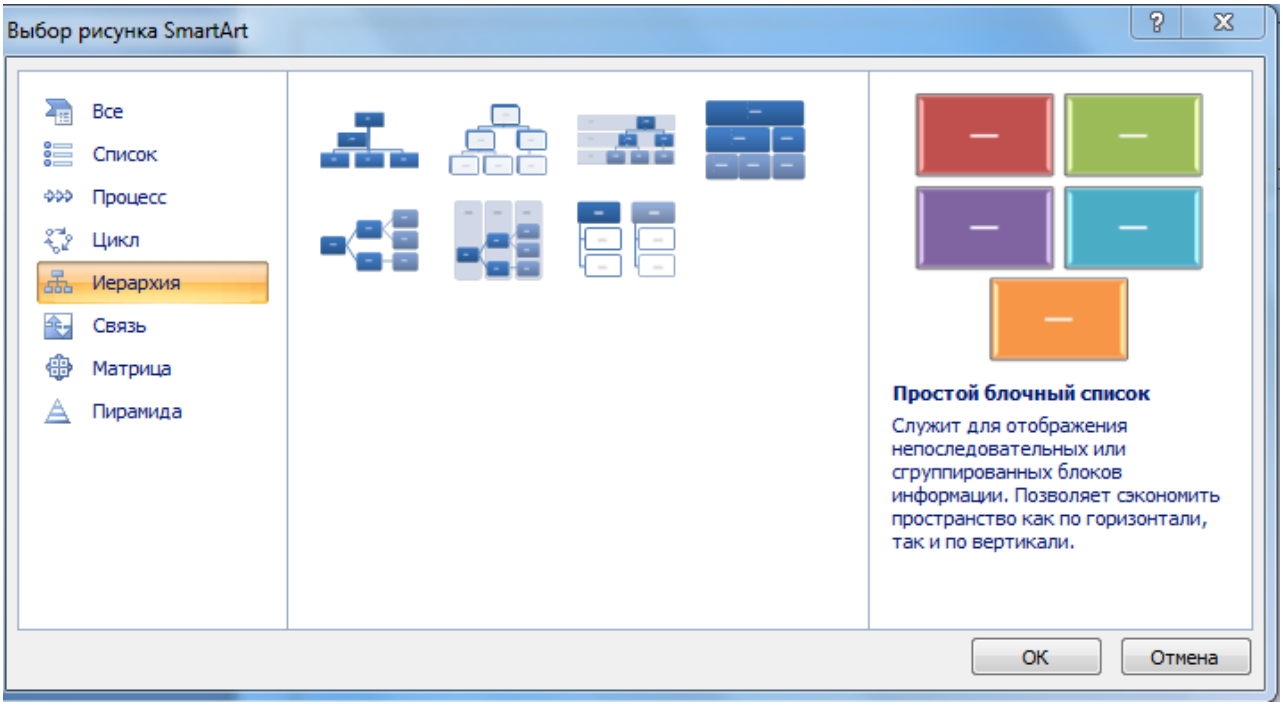


По своему усмотрению настройте Анимацию для картинок на слайдах (**Анимация-Настройка анимации**)

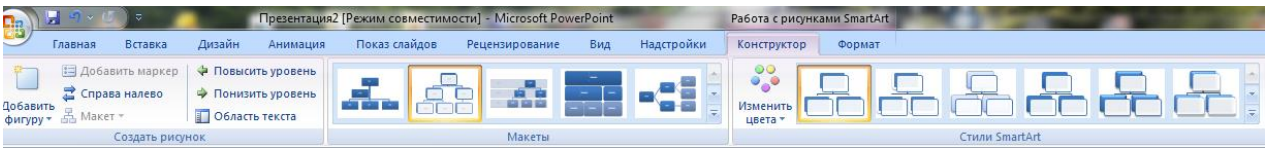
ВСТАВКА SMARTART

7 слайд

Выбираем вкладку **Вставка-SmartArt - Иерархия** выбираем любую схему



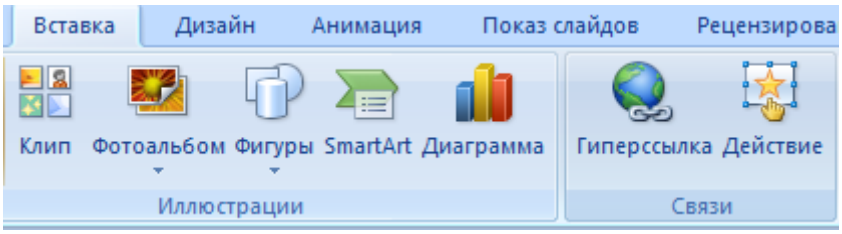
На слайде появляется схема с помощью Конструктора добавляем или удаляем фигуру. Заполняем схему



ГИПЕРССЫЛКИ. УПРАВЛЯЮЩИЕ КНОПКИ

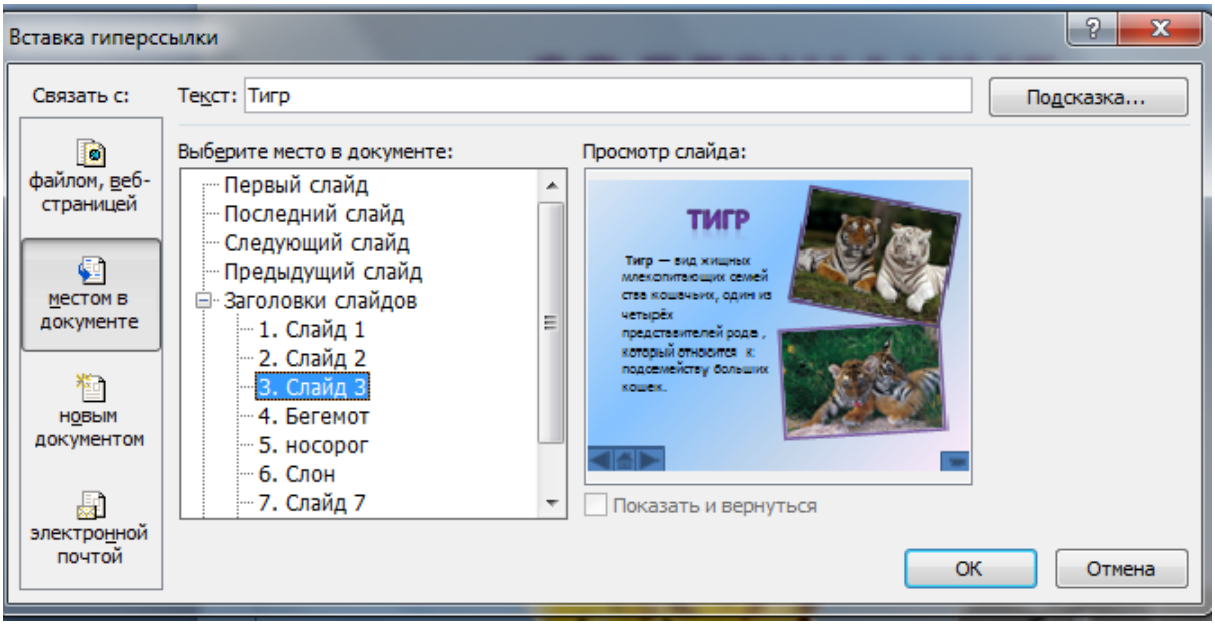
Возвращаемся к второму слайду для создания гиперссылок

1.Выделяем слово ТИГР. Выбираем вкладку **Вставка-Гиперссылка**

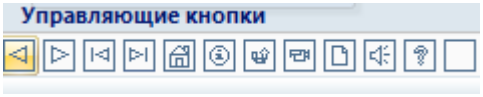


Появляется диалоговое окно выбираем Место в документе и слайд про тигров и нажимаем ОК.

Аналогично для слайдов Бегемот, Носорог, Слон.

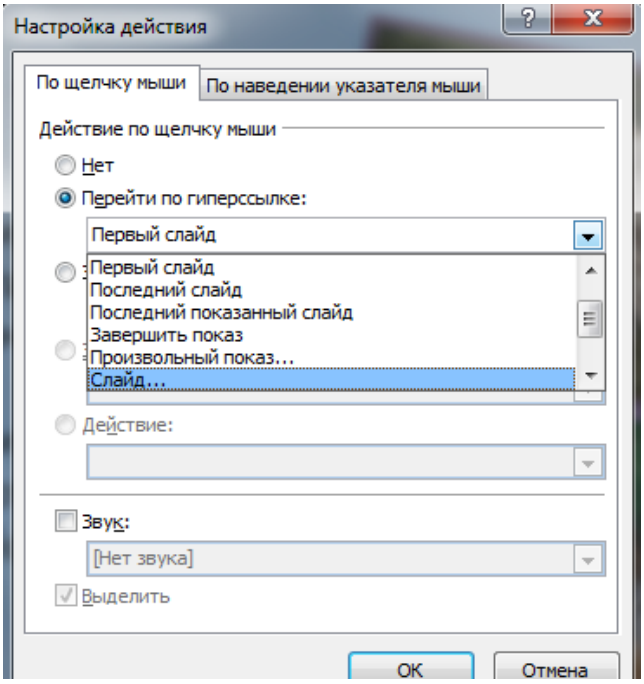


Переходим на третий слайд выбираем **Вставка - Фигуры - Управляющие кнопки.**

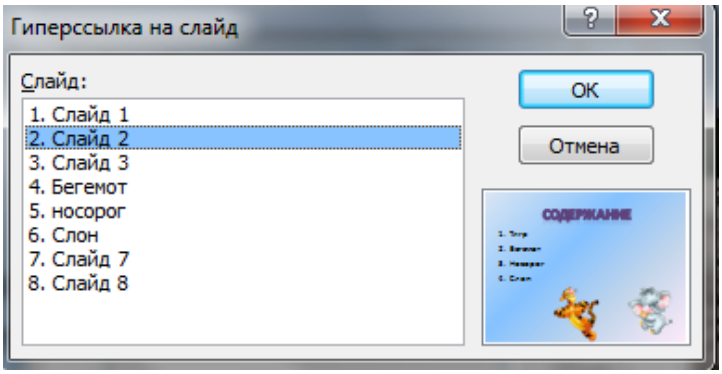


Рисуем в левом нижнем углу слайда три кнопки

Настраиваем гиперссылки. Выделяем кнопку . Выбираем в меню **Вставка-Гиперссылка**



Выбираем **Слайд -Второй слайд - ОК**



Аналогично для 4-6 слайда вставка управляющих кнопок и создание гиперссылок

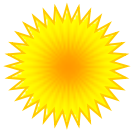
Создаем последний пустой слайд с помощью объекта WordArt вставляем надпись **Спасибо за внимание**!

Настраиваем презентацию в автоматический режим. Выбираем вкладку **Анимация ставим галочку Автоматически после**, устанавливаем количество секунд и нажимаем на кнопку **Применить ко всем**.

Добавление рисунков и эффектов анимации в презентацию, аудио- и видеофрагментов. Анимация объектов. Создание автоматической презентации

I этап – ПОДГОТОВКА

1. Откройте файл программы PowerPoint **Заготовка.**
2. Нарисуйте солнце с помощью инструмента **Звезда** из **Автофигур** панели **Рисование** и раскрасьте жёлтой заливкой**.**
3. Контур сделайте бесцветным - нет линии



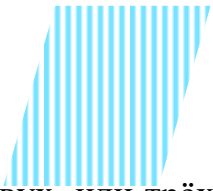
4. Вставьте анимационную картинку верблюд **Camel.gif** с помощью меню **Вставка \ Рисунок из файла**

5. Копируйте верблюда несколько раз, удерживая клавишу **CTRL**. Выделите всех верблюдов и сгруппируйте.

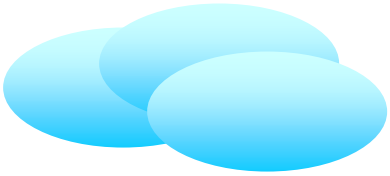
(Свойства →Группировка →Группировать)

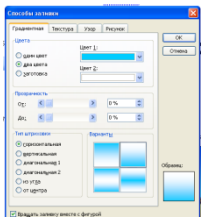
6. Вставьте Дождик рисунок из файла **Дождик.emf**

Вставка \ Рисунок из файла



7. Нарисуйте облако с помощью двух или трёх овалов . Сгруппируйте объекты и раскрасьте градиентной заливкой по образцу. (Способы заливки→ два цвета) Контур сделайте бесцветным



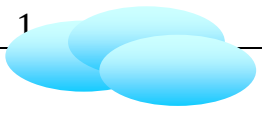


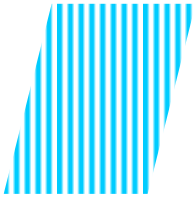
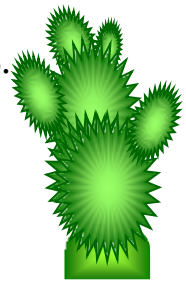
8. Сгруппируйте облако и дождик в один объект.

Ваш рисунок может выглядеть примерно так.

II этап - НАСТРОЙКА АНИМАЦИИ

Показ слайдов → Настройка анимации

1 	Настроим анимацию для дождика с облаком

	**Показ слайдов → Настройка анимации** Выделите облако с дождиком. Настроить вход. **Добавьте эффект → Вход – Выползание** **Направление →Слева** **Скорость** – очень медленно. **Начало** – после предыдущего
	Настроим анимацию для дождика с облаком на **Выход** **Добавить эффект→Выход – Выцветание** **Скорость** – очень медленно, **Начало** - после предыдущего
3. 	Настройте анимацию кактуса **Добавить эффект→ Выделение – Изменение размера** **Скорость** – очень медленно, **Начало** - после предыдущего
4.	Настройте анимацию цветка. **Добавить эффект→ Вход – Увеличение** **Скорость** – медленно, **Начало** - после предыдущего

5. Копируйте цветок ещё два раза. Измените немного размеры цветков. (объекты скопировались уже с анимацией)
6. Протестируйте свою презентацию. Если надо исправьте ошибки. Демонстрация презентации - клавиша **F5**

Практическая работа №20
Создание и редактирование рисунка в графическом редакторе

1. Запустить графический редактор GIMP.
2. Создать новый рисунок, пользуясь командой **Файл – Создать**. Размеры рисунка 500x500. Фон прозрачный (Расширенные параметры)
3. Залить фон голубым цветом, используя инструмент «Заливка»
4. Создать новый слой, используя команду **Слой – Создать слой**, на котором часть фона отделить белым цветом. (Если не получается чисто белый, то вспомним кодировку белого ffffff и применим)
5. Применим к этому слою фильтр «размытие по Гауссу с шагом 80. **(Фильтры – Размывание – Выборочное Гауссово размывание)**
6. Создадим новый слой, на котором нарисуем снеговика. (Снеговика рисуем инструментом «Выделение» с последующей заливкой светло-голубым цветом)
7. Применим к каждой окружности фильтр «Размытие по Гауссу»

8. Создадим новые слои, на которых разместим глаза снеговика, нос, руки, пуговицы. Каждый из элементов на отдельном слое.
9. Создадим слой с солнцем и тоже применим размытие.
10. Создадим слой «Ёлочка»
11. Создадим слой «Снежок на ёлочке»
12. Создадим слой «Облака»
13. Создадим слой со снежинками.
14. Когда вся работа завершена, то применим фильтр «Анимация – Оптимизация для GIF»
15. Ещё раз применим фильтр «Анимация – Воспроизведение»
16. Сохраним оригинал файла в формате xcf и анимацию в gif – формате.

Текстовые эффекты: Эффект неоновой надписи.

НЕОНОВЫЙ ТЕКСТ

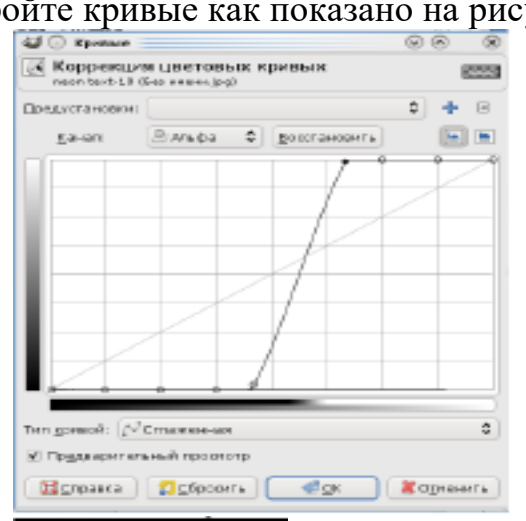
1. Запустите GIMP. Создайте новое изображение: 500×180. Установите черный цвет как цвет фона. Для этого дважды щёлкните мышью на втором квадратике, определяющем цвет фона и выберите чёрный цвет. Выберите инструмент Плоская заливка и закрасьте им весь рисунок.

2. Выберите инструмент текста (A), внизу в настройках шрифта выберите шрифт «Trebuchet MS Bold Italic», цвет – белый, поставьте размер шрифта 80 пикселей и напишите «neon text». Теперь сделайте Слой – Слой к размеру изображения. Это раздвинет границы слоя с текстом до размеров изображения.

3. Возьмите кисточку, выберите кисть с жесткими краями размером 11 пикселей, теперь нарисуйте связь между буквами, как замечено на картине. Связи не должны быть слишком правильными. Эти связи нужны, потому что неоновый текст всегда соединён.

4. Теперь идите в «Фильтры – Размывание – Гауссово размывание» и примените его с параметром 15px. Тем самым мы размоем границы текста и придадим ему нужный ореол.

5. После того, как примените фильтр, отправляйтесь в «Цвет – Кривые». В открывшемся окне в выпадающем списке выберите канал «Альфа канал» и настройте кривые как показано на рисунке ниже.



6. В заключение примените «Фильтры – Альфа в логотип – Неон» с параметрами:

Размер эффекта: 40

Цвет фона: черный

Цвет свечения: выберите любой цвет, который вам нравится.

7. Теперь мы только добавляем немного больше свечения к тексту. В результате применения фильтра у вас должны появиться слои «Neon Tubes» и «Neon Glow». Сделайте активным слой «Neon Glow» и продублируйте его. На дубликате примените Гауссово размывание (Фильтры – Размывание – Гауссово размывание): 35px. Если вам все еще мало свечения, то продублируйте слой еще раз. Поэкспериментируйте с цветами.

8. Сохраните несколько цветовых вариантов вашей работы в вашу папку под именами «неон – синий.jpeg», «неон – красный.jpeg» и т. п.

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

по выполнению практической (лабораторной) работы

по общеобразовательной учебной дисциплине «Обществознание» Специальность 46.02.01 Документационное обеспечение управления и архивоведение

Уфа 2025

Методические рекомендации по выполнению практических работ по учебной дисциплине «Обществознание» составлены в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом СПО, рабочей учебной программой по дисциплине «Обществознание»

Составитель: преподаватель Бабичева О.В.

СОДЕРЖАНИЕ

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА……..4
ВВЕДЕНИЕ……..……5
ТРЕБОВАНИЯ К ВЫПОЛНЕНИЮ ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ……7

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

В соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования к основным видам учебных занятий наряду с другими отнесены практические занятия.

** Практическая работа направлена на* проверку уровня сформированности учебных умений в ходе практической деятельности (выполнение вычислений, расчётов, чертежей, работа с нормативной документацией, инструктивными материалами, справочниками).

В процессе практического занятия как вида учебных занятий обучающиеся выполняют одно или несколько практических заданий под руководством преподавателя в соответствии с изучаемым содержанием учебного материала.

Выполнение обучающимся практических работ проводится с целью:

- систематизации и закрепления полученных теоретических знаний и практических умений;
- углубления теоретических знаний в соответствии с заданной темой;
- формирования умений применять теоретические знания при решении поставленных вопросов;
- развития общих и профессиональных компетенций обучающихся;
- развития творческой инициативы, самостоятельности, ответственности и организованности.

Выполнение обучающимися практических работ направлено на:

- обобщение, систематизацию, углубление, закрепление полученных теоретических знаний по конкретным темам дисциплин;
- .формирование умений применять полученные знания на практике, реализацию единства интеллектуальной и практической деятельности;
- развитие общих и профессиональных компетенций обучающихся;
- выработку при решении поставленных задач таких профессионально значимых качеств, как самостоятельность, ответственность, точность, творческая инициатива.

ВВЕДЕНИЕ

Методические рекомендации по выполнению практических работ созданы Вам в помощь для работы на занятиях, подготовки к практическим работам.

Приступая к выполнению практической работы, Вы должны внимательно прочитать тему, цель работы, ознакомиться с порядком проведения работы, заданием и ответить на контрольные вопросы для закрепления теоретического материала.

Накануне проведения практического занятия необходимо получить домашнее задание на повторение теоретического материала, знание которого необходимо для сознательного выполнения вами работ на практическом занятии.

Формами практических работ по дисциплине «Обществознание (включая экономику и право)» являются:

1.Работа с источниками.

2.Написание эссе.

2.Заполнение таблиц.

4.Решение задач.

5.Составление конспектов.

6. Ответы на вопросы.

7.Составление кроссвордов.

8.Создание презентаций.

9.Подготовка сообщений.

Основные требования по выполнению данных форм практических работ, а также критерии их оценивания, Вы найдете в содержании практических работ.

Если в процессе подготовки к практическим работам или при решении задач у Вас возникают вопросы, разрешить которые самостоятельно не удается, необходимо обратиться к преподавателю для получения разъяснений или указаний в дни проведения дополнительных занятий.

Время проведения дополнительных занятий можно узнать у преподавателя.

ТРЕБОВАНИЯ К ВЫПОЛНЕНИЮ ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ

Раздел 1. Человек и общество

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА № 1 (1 ч)

Тема 1.4 «Общественный прогресс».

Цель работы: анализ и систематизация информации; представление и аргументация своей точки зрения.

Задание: ответить на вопросы

- Что означает слово «прогресс»?
- Чем объяснить многообразие взглядов на прогресс?
- В чем заключается противоречивость общественного прогресса?
- Какой критерий прогресса можно признать универсальным? В чем его преимущества?
- Почему пути и формы общественного развития многообразны?
- В чем вы видите смысл выражения «единство многообразного общественного развития»?
- Выскажите свою точку зрения по поводу революционного и эволюционного путей развития общества. Что, на ваш взгляд, в мировой истории было эффективнее, если говорить о прогрессе, революции или реформы?

Порядок выполнения практической работы: приготовьте отдельный тетрадный лист, запишите тему и начинайте выполнять работу. Пишите аккуратно, разборчивым почерком, через клетку.

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА № 2 (1 ч)

Тема 1.5. Глобализация общества

Цель работы: анализ и систематизация информации; представление и аргументация своей точки зрения.

Задание: ответить на вопросы

- Как развивались отношения между народами в истории человечества?
- Объясните понятия «однополюсный мир» и многополюсный мир?
- Что такое глобализация? Как она проявляется в современном мире?
- Почему возникло движение антиглобалистов? Каковы его цели?
- Каковы характерные черты глобализации?
- В чем вы проявляются глобальные проблемы современности?
- Охарактеризуйте причины глобальных проблем современности?
- Какие действия необходимы для решения глобальных проблем современности?

Порядок выполнения практической работы: приготовьте отдельный тетрадный лист, запишите тему и начинайте выполнять работу. Пишите аккуратно, разборчивым почерком, через клетку.

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА № 3 (2 ч)

Тема: «Человек как существо духовное. Мировоззрение».

Цель работы: анализ высказываний различных авторов; систематизация информации; высказывание и аргументация собственной позиции по предложенной теме.

Источник: интернет ресурс

Задание: прочитайте высказывания различных авторов, проанализируйте их, результаты занесите в таблицу.

Автор высказывания	Как раскрыта проблема смысла жизни (кратко)	Что общего во взглядах авторов
1.Сенека		
2.Л.Н.Толстой		
3.М.Горький		
4.О.Уайлд		
5.А.Стендаль		

6.Марк Аврелий		
7.Ф.Брукс		
8.А.Шопенгауэр		
9.Омар Хайям		
10.Августин Блаженный		
11.Д.Руми		
12.В.Г.Белинский		

Сделайте вывод, ответив на вопросы: «В чем Вы видите смысл человеческой жизни? Каков смысл Вашей жизни? Каким образом выбранная Вами специальность отражает смысл Вашей жизни?
Порядок выполнения практической работы: приготовьте отдельный тетрадный лист, запишите тему и начинайте выполнять работу. Пишите аккуратно, разборчивым почерком, через клетку.

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА № 4 (1 ч)
Тема 1.8. Деятельность как способ существования людей
Цель работы: анализ и систематизация информации; представление и аргументация своей точки зрения.
Задание: ответить на вопросы:
- В чем заключается деятельность человека? Чем она отличается от действий животных?
- Охарактеризуйте субъект, объект, орудия деятельности. Проиллюстрируйте эти понятия примерами их реальной жизни.
-Как взаимосвязаны цель и средства деятельности?
-Что такое поведение? Каковы его критерии?
- Какую роль в деятельности играет мотив?

Порядок выполнения практической работы: приготовьте отдельный тетрадный лист, запишите тему и начинайте выполнять работу. Пишите аккуратно, разборчивым почерком, через клетку.

Раздел 2. Духовная культура человека и общества

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА № 5 (1 ч)
Тема 2.1. Духовная культура личности и общества».

Цель работы: высказать и аргументировать собственную позицию по предложенной теме.
Задание: напишите эссе на тему: «Потребителем какого вида духовной культуры я являюсь? Приведите конкретные примеры. Объясните, почему Вам близок именно указанный вид духовной культуры?»
Порядок выполнения практической работы: приготовьте отдельный тетрадный лист, запишите тему и начинайте выполнять работу. Пишите аккуратно, разборчивым почерком, через клетку.
Объем работы: 1,5 листа рукописного текста.

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА № 6 (2 ч)
Тема 2.2«Наука и образование в современном мире».
Цель работы: установить соответствие между понятием и определением;
охарактеризовать предложенные понятия; проанализировать и систематизировать информацию.
Источник: интернет ресурс

Порядок выполнения практической работы: приготовьте отдельный тетрадный лист, запишите тему и начинайте выполнять работу. Пишите аккуратно, разборчивым почерком, через клетку.

Задание 1. Установить соответствие между понятием и определением.

Технические науки – это вид деятельности, целью которого является познание мира, получение новых знаний и рациональное их осмысление.

Естественные науки – это науки, которые изучают человека, общество, взаимоотношения людей, социальных групп в различных областях жизни общества.

Наука – это науки, которые исследуют явления материального мира.

Гуманитарные науки – это науки, которые непосредственно обслуживают практическую деятельность, создавая основу для совершенствования процесса производства.

Задание 2. На основе материала учебника охарактеризуйте предложенные понятия, заполнив пропуски текста.

Наука отличается от обыденного познания тем, что она имеет:

1.особый объект изучения

2.особые цели, обусловленные поиском истины

3……..

4……..

Наука выполняет ряд функций:

1……..

2……..

3…….

4.культурно-мировоззренческую

5.творческую

Научную деятельность осуществляют:

1……

2.научно – исследовательские институты

В настоящее время выделяют науки:

1……

2……

3.технические

К гуманитарным наукам относятся:

1.социология

2.философия

3.политология

4…….

5…….

6……. и др.

В число естественных наук входят:

1.химия

2.астрономия

3…….

4…….

5…….и др.

Задание 3. Заполните таблицу.

Науки	Предмет изучения
1.Социология	
2.Психология	
3.Философия	
4.Антропология	

5.Педагогика	
6.Экономика	
7.Политология	
8.Юриспруденция	
9.Культурология	
10.История	

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА № 7 (1 ч)

Тема 2.5: «Искусство как элемент духовной культуры»

Цель работы: анализ и систематизация информации; представление и аргументация своей точки зрения.

Задание: Прочитайте высказывание Л.Фейербаха:

…Искусство не выдает свои создания за нечто другое, чем они есть на самом деле, т.е. другое, чем создания искусства; религия же выдает свои вымышленные существа за существа действительные.

В чем он видит различие искусства и религии?

Порядок выполнения практической работы: приготовьте отдельный тетрадный лист, запишите тему и начинайте выполнять работу. Пишите аккуратно, разборчивым почерком, через клетку.

Раздел 3. Социальная сфера

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА № 8 (1 ч)

Тема 3.2. «Понятие социализации. Социальный и личный статус индивида. Социальная роль».

Цель работы: поиск**,** анализ, систематизация и представление информации;
высказывание и аргументация собственной позиции по предложенной теме; публичное представление результатов работы.

Задание: написать эссе на тему «Мой социальный статус и моя социальная роль».

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА № 9 (2 ч)

Тема3.3 «Социальное поведение и социальные конфликты в обществе».

Цель работы: анализ информации; применение знаний и умений в новой ситуации; высказывание и аргументация собственной позиции.

Порядок выполнения практической работы: работу необходимо выполнить в рабочей тетради. Пишите аккуратно, разборчивым почерком, через клетку.

Задание 1. Дать классификационную характеристику конфликтной ситуации (1 – 8), используя теоретический материал.

Предложить способ разрешения конфликта, обосновать свой выбор (1-5)

1.Ученик допоздна сидел за компьютером и на занятия пришел невыспавшимся. Он сидит вялый, не реагирует на обращение к нему учителя, который делает ученику замечание. Учитель выгнал ученика с урока и вызвал родителей.

2. В десятом классе инициативная группа обратилась к классному руководителю с просьбой провести в субботу классный вечер. Однако группа получила отказ. Классный руководитель аргументировала свое решение тем, что в прошлый раз ученики не соблюдали установленный порядок (в помещении присутствовали посторонние, не убрали за собой мусор и не расставили обратно вынесенную из кабинета мебель, едва не сорвав первый урок в этом кабинете в понедельник).

3.Учитель выставляет оценки за работу на уроке. Один из учеников в течение последних трех уроков подряд получает отлично. И вдруг учитель слышит реплику одного из учеников: «Иванову как всегда пять?!»
4.Рабочие объявили забастовку, требуя повышение зарплаты в 100 раз. Владельцы предприятия уволили инициаторов забастовки.
5.Правительство повысило цены на самые необходимые продукты, народ вышел на улицы, забастовки и митинги парализовали работу транспорта, предприятий .
6.Чеченский конфликт. В 1994 году российское правительство ввело войска на территорию Чечни, с целью разоружения бандформирований.
7.В 1773 году Емельян Пугачев объявил себя «спасшимся» царем Петром III, объявляет войну Екатерине II, началась крестьянская война.
8.В феврале - октябре 1917 года восставший народ привел к власти большевиков, выражавших и защищавших интересы рабочих и крестьян. Эксплуататорские классы –дворянство и буржуазия были уничтожены.

Классификация конфликтов

- *В зависимости от основания, по которому проводится типология, социологи выделяют следующие виды конфликтов:*

а) по длительности: долгосрочные, краткосрочные, разовые, затяжные и повторяющиеся;
б) по источнику возникновения: объективные, субъективные и ложные;
в) по форме: внутренние и внешние;
г) по характеру развития: преднамеренные и спонтанные;
д) по объему: глобальные, локальные, региональные, групповые и личные;
е) по используемым средствам: насильственные и ненасильственные;
ж) по влиянию на ход развития общества: прогрессивные и регрессивные;
з) по сферам общественной жизни: экономические (или производственные), политические, этнические, семейно-бытовые.

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА № 10 (1 ч)

Тема3.4 «Важнейшие социальные общности и группы».
Цель работы: поиск, анализ и систематизация информации.
Задание: ответить на вопросы
Источник: интернет ресурс
Порядок выполнения практической работы: задание выполните в тетради. Пишите аккуратно, разборчивым почерком, через клетку.
Вопросы:

1. Социальная общность – это?
2. Основные признаки социальной общности
3. Основные характеристики социальной общности
4. Социальная группа – это?
5. Классификация социальной группы

РАЗДЕЛ 4 ПОЛИТИЧЕСКАЯ СФЕРА

ПРАКТИ ЧЕСКАЯ РАБОТА № 11 (2ч)

Тема 4.2. Политическаясистема. Государство – основной институтполитической системы
Цель работы: поиск, анализ и систематизация информации.
Источник: интернет ресурс
Порядок выполнения практической работы: задание выполните в тетради. Пишите аккуратно, разборчивым почерком, через клетку.

Задание: на основании данных источника заполнить таблицу.

Формы государства	Название	Краткая характеристика	Примеры
1.Формы правления	1.монархия: - абсолютная - ограниченная: -дуалистическая -парламентарная 2.республика: -парламентская -президентская -смешанная		
2.Формы государственного устройства	1.унитарное государство 2.федеративное государство 3.конфедерация		
3.Формы политического режима	1.демократический 2.авторитарный 3.тоталитарный		

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА № 12 (2 ч)

Тема 4.3 «Демократические выборы и политические партии»

Цель работы: поиск, анализ и систематизация информации.

Источник: интернет ресурс

Порядок выполнения практической работы: задание выполните в тетради. Пишите аккуратно, разборчивым почерком, через клетку.

Задание 1. На основании данных источника заполнить таблицу.

Идеология	Представители	Основные взгляды
1.Либерализм	1. 2. 3.	1. 2. 3.

2.Неолиберализм	1. 2. 3.	1. 2. 3.
3.Консерватизм	1. 2. 3.	1. 2. 3.

РАЗДЕЛ 5. ЭКОНОМИЧЕСКАЯ СФЕРА

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА № 13 (1 ч)
Тема5.2 «Экономический рост и развитие»
Цель работы: анализ и систематизация информации; представление и аргументация своей точки зрения.
Задание: ответить на вопросы:
-Охарактеризуйте понятие ВВП. Какова его структура? Чем ВВП отличается от ВНП?
-Что такое экономический рост? Каковы его типы? Чем отличаются понятия «экономический рост» и «экономическое развитие»?
- Дайте определение понятия «экономически циклы». Назовите виды экономических циклов. Какие фазы экономического цикла вы знаете?
Порядок выполнения практической работы: приготовьте отдельный тетрадный лист, запишите тему и начинайте выполнять работу. Пишите аккуратно, разборчивым почерком, через клетку.

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА № 14 (2 ч)
Тема 5.3. Рыночные отношения в экономике
Цель работы: анализ и систематизация информации; представление и аргументация своей точки зрения.
Задание: Дописать недостающие понятия
1.Способами обмена являются:

- _____;
- Денежный.

2. в истории и современности выделяют типы денег:

- Вещи;
- _____
- Монеты;
- _____
- _____.

3. По темам инфляции может быть:

- _____;
- Галопирующая;
- _____.

4. Антиинфляционные меры, проводимые государством, могут проводиться в нескольких направлениях:

- _____;
- Ликвидационные меры;
- _____

5.Денежная реформа может быть нескольких видов:

- _____;
- Деноминация;
- _____;
- _____;
- Нуллификация.

6.Признаками денег являются:

- Портативность
- _____;
- Стабильность;
- _____.

7.Деньги выполняют три функции:

- Средство обращения;
- _____;
- Средство накопления.

8. По форме торговли различают рынки

- _____;
- Розничные.

9. На процессе ценообразования оказывают влияние следующие факторы:

- Соотношение спроса и предложения;
- _____;
- Возможность замены товара аналогичным;
- _____.

10. Цены бывают нескольких видов:

- _____;
- Розничные;
- _____;
- Мировые.

11. Цены выполняют несколько функций:

- _____;
- Ориентирующую;
- _____;
- Ресурсосберегающую;
- _____.

12. Условиями существования рынка являются:

- Разделение труда;
- _____;
- Обмен;
- Наличие самостоятельных субъектов экономической деятельности;
- _____.

13.Рынок выполняет ряд функций:

- _____;
- Регулирующую;
- _____;
- Стимулирующую.

14. Различают такие виды конкуренции, как:

- Совершенная конкуренция;
- _____.

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА № 15 (1 ч)
Тема 5.4 Предприятие в экономике
Цель работы: анализ и систематизация информации; представление и аргументация своей точки зрения.
Задание: ответить на вопросы:
-Какие виды экономических ресурсов существуют? Какую роль в экономике играет каждый из них? Приведите примеры взаимосвязи ресурсов.
- Что такое инвестирование? Какие бывают виды инвестиций?
-Объясните понятие «предпринимательство». Какова его цель? Какие факторы влияют на эффективность предпринимательской деятельности?

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА № 16 (4 ч)
Тема 5.6 Рынок труда и безработица. Рациональное поведение потребителя
Цель работы: сбор, анализ, систематизация, трансформация и трансляция информации.
Задание: представить публично презентации по предложенной теме.
Порядок выполнения практической работы: данной работе предшествовало домашнее задание создать презентацию по предложенной теме, объединившись в микрогруппы (2-3 человека).
Общие требования к презентации:
Презентация должна быть не более 10 -12 слайдов.
1.Первый лист – это титульный лист, на котором обязательно должны быть представлены: название образовательного учреждения, тема презентации, фамилия, имя, отчество автора; № группы, название специальности, место и год создания (Невьянск 20__)
2.Следующим слайдом должно быть содержание, где представлены основные этапы (моменты) презентации. Желательно, чтобы из содержания по гиперссылке можно перейти на необходимую страницу и вернуться вновь в содержание.
3. Остальные слайды раскрывают тему.
4. Последний слайд – «Благодарю за внимание!»
Этапы создание презентации:
1. Определение целей.
2. Сбор информации об аудитории.
3. Определение основной идеи презентации.
4. Подбор дополнительной информации.
5. Планирование выступления.
6. Создание структуры презентации.
7. Проверка логики подачи материала.
8. Подготовка заключения.

Требования к оформлению презентаций:

Стиль	Соблюдайте единый стиль оформления: • Избегайте стилей, которые будут отвлекать от самой презентации. • Вспомогательная информация (управляющие кнопки) не должны преобладать над основной информацией (текстом, иллюстрациями).
Фон	Для фона предпочтительны холодные тона Использование цвета:

	• На одном слайде рекомендуется использовать не более трех цветов: один для фона, один для заголовка, один для текста. • Для фона и текста используйте контрастные цвета. • Обратите внимание на цвет гиперссылок (до и после использования).
Анимационные эффекты	• Используйте возможности компьютерной анимации для представления информации на слайде. • Не стоит злоупотреблять различными анимационными эффектами, они не должны отвлекать внимание от содержания информации на слайде.
Представление информации	Содержание информации: • Используйте короткие слова и предложения. • Минимизируйте количество предлогов, наречий, прилагательных. • Заголовки должны привлекать внимание аудитории.
Расположение информации на странице	Предпочтительно горизонтальное расположение информации. • Наиболее важная информация должна располагаться в центре экрана. • Если на слайде располагается картинка, надпись должна располагаться под ней.
Шрифты	Для заголовков – не менее 24. • Для информации не менее 18. • Шрифты без засечек легче читать с большого расстояния. • Нельзя смешивать разные типы шрифтов в одной презентации. • Для выделения информации следует использовать жирный шрифт, курсив или подчеркивание. • ·Нельзя злоупотреблять прописными буквами (они читаются хуже строчных).
Способы выделения информации	Следует использовать: • рамки; границы, заливку; • штриховку, стрелки; • рисунки, диаграммы, схемы для иллюстрации наиболее важных фактов.
Объем информации	• Не стоит заполнять один слайд слишком большим объемом информации.

РАЗДЕЛ 6. ПРАВО

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА № 17 (1 ч)

Тема 6.1 «Правовое регулирование общественных отношений»

Цель работы: анализ и систематизация информации; представление и аргументация своей точки зрения.

Задание: 1.Сопоставьте известные вам правила морали, права, религиозные и политические нормы. Какой вывод вы могли бы сделать?

2. Заполните таблицу

	Право	Мораль	Корпоративные нормы
Способ установления			

Форма закрепления			
Способ защиты			
Сфера действия			

Порядок выполнения практической работы: приготовьте отдельный тетрадный лист, запишите тему и начинайте выполнять работу. Пишите аккуратно, разборчивым почерком, через клетку.

МИНПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Башкирский государственный педагогический университет им.М.Акмуллы»

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

к практическим занятиям студентов

специальность: 46.02.01 «Документационное обеспечение управления и архивоведение»
ПО.14 Башкирский язык

разработал: Ишмурзина Файруза Рахимовна

преподаватель Колледжа БГПУ им.М.Акмуллы

2025г

ВВЕДЕНИЕ

В данных методических указаниях вы найдете задания для практических занятий, перечень произведений для заучивания наизусть, перечень произведений для подготовки к контрольным работам и зачету.

Учебные и воспитательные цели практических занятий:

1) Актуализировать знания студентов из курса башкирского языка по теме занятия.

2) Создать условия для развития творческой активности, самостоятельности и критичности мышления, умения работать в коллективе.

3) Содействовать развитию у студентов общенаучных компетенций

4) Создать условия для развития коммуникативной компетенции.

ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «БАШКИРСКИЙ ЯЗЫК»

№ п/п	Тема	Кол-во часов	Вид работы	Инструктаж	Форма контроля	Литература
1	2	3	4	5	6	7
1	Раздел 1. Башкирский язык – государственный язык	-	-	-	-	Абубакирова, Л.Ф. Практикум по истории башкирского литературного языка [Электронный ресурс] / Л.Ф. Абубакирова, Г.Р. Шайхутдинова, З.Р. Шайхутдинова. — Электрон. дан. — Уфа : БГПУ имени М. Акмуллы, 2015. — 75 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/72489. — Загл. с экрана.
2	Тема 1.1. Башкирский речевой этикет	4	Пользоваться толковыми, двуязычными словарями и другими справочными материалами, в том числе мультимедийными, а также поисковыми системами и ресурсами в сети Интернет.	-	Чтение	Абубакирова, Л.Ф. Практикум по истории башкирского литературного языка [Электронный ресурс] / Л.Ф. Абубакирова, Г.Р. Шайхутдинова, З.Р. Шайхутдинова. — Электрон. дан. — Уфа : БГПУ имени М. Акмуллы, 2015. — 75 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/72489. — Загл. с экрана.
3	Тема 1.2. Фонетика. Сингармонизм	4	Работа с учебником		Подготовить сообщение различного характера (описание, повествование, характеристика, рассуждение) на заданную тему или в соответст	Абубакирова, Л.Ф. Практикум по истории башкирского литературного языка [Электронный ресурс] / Л.Ф. Абубакирова, Г.Р. Шайхутдинова, З.Р. Шайхутдинова. — Электрон. дан. — Уфа : БГПУ имени М. Акмуллы, 2015. — 75 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/72489. — Загл. с экрана.

					вии с ситуацией с использованием различных источников информации (в том числе презентацию, доклад, обзор, устный реферат); приводить аргументацию и делать заключения.	
4	Тема 1.3. Словообразование и ударение в башкирском языке. Речевой этикет башкир	4	Работа с учебником	Подбор материалов		Абубакирова, Л.Ф. Практикум по истории башкирского литературного языка [Электронный ресурс] / Л.Ф. Абубакирова, Г.Р. Шайхутдинова, З.Р. Шайхутдинова. — Электрон. дан. — Уфа : БГПУ имени М. Акмуллы, 2015. — 75 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/72489. — Загл. с экрана.
5	Тема 1.4. Имя существительное. Рассказ о себе	4	Работа с учебником		Работа со словарем	Абубакирова, Л.Ф. Практикум по истории башкирского литературного языка [Электронный ресурс] / Л.Ф. Абубакирова, Г.Р. Шайхутдинова, З.Р. Шайхутдинова. — Электрон. дан. — Уфа : БГПУ имени М. Акмуллы, 2015. — 75 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/72489. — Загл. с экрана.
6	Тема 1.5. Республика Башкортостан.	4	Работа с учебником	-	-	Абубакирова, Л.Ф. Практикум по истории башкирского

	Предлоги, союзы и частицы в башкирском языке					литературного языка [Электронный ресурс] / Л.Ф. Абубакирова, Г.Р. Шайхутдинова, З.Р. Шайхутдинова. — Электрон. дан. — Уфа : БГПУ имени М. Акмуллы, 2015. — 75 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/72489. — Загл. с экрана.
7	Тема 1.6. Категория принадлежности. Шэжэрэ – письменное наследие башкирского народа	4	Работа с учебником		Подготовить презентации	Абубакирова, Л.Ф. Практикум по истории башкирского литературного языка [Электронный ресурс] / Л.Ф. Абубакирова, Г.Р. Шайхутдинова, З.Р. Шайхутдинова. — Электрон. дан. — Уфа : БГПУ имени М. Акмуллы, 2015. — 75 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/72489. — Загл. с экрана.
8	Тема 1.7. Интонация вопросительного и повествовательного предложений. Моя семья. О себе	4	Работа с учебником	-	Чтение. Составить рассказ по теме «Моя семья»	Абубакирова, Л.Ф. Практикум по истории башкирского литературного языка [Электронный ресурс] / Л.Ф. Абубакирова, Г.Р. Шайхутдинова, З.Р. Шайхутдинова. — Электрон. дан. — Уфа : БГПУ имени М. Акмуллы, 2015. — 75 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/72489. — Загл. с экрана.
9	Тема 1.8. Категория принадлежности. Термины родства и дружбы	3	Работа с учебником	-	Работа у доски	Абубакирова, Л.Ф. Практикум по истории башкирского литературного языка [Электронный ресурс] / Л.Ф. Абубакирова, Г.Р. Шайхутдинова, З.Р. Шайхутдинова. — Электрон. дан. — Уфа : БГПУ имени М. Акмуллы, 2015. — 75 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/72489. — Загл. с экрана.
10	Тема 1.9. Употребление терминов родства. Интонация повествовательного предложения	3	Работа с учебником	Контрольная работа	Работа со словарем Подготовить презентации	Абубакирова, Л.Ф. Практикум по истории башкирского литературного языка [Электронный ресурс] / Л.Ф. Абубакирова, Г.Р.

						Шайхутдинова, З.Р. Шайхутдинова. — Электрон. дан. — Уфа : БГПУ имени М. Акмуллы, 2015. — 75 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/72489. — Загл. с экрана.
11	Раздел 2. Башкортостан – мой край родной					Абубакирова, Л.Ф. Практикум по истории башкирского литературного языка [Электронный ресурс] / Л.Ф. Абубакирова, Г.Р. Шайхутдинова, З.Р. Шайхутдинова. — Электрон. дан. — Уфа : БГПУ имени М. Акмуллы, 2015. — 75 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/72489. — Загл. с экрана.
12	Тема 2.1. Глагол. Мой учебный день. Пожелания	6	Работа с учебником		Выучить слова. Работа у доски	Абубакирова, Л.Ф. Практикум по истории башкирского литературного языка [Электронный ресурс] / Л.Ф. Абубакирова, Г.Р. Шайхутдинова, З.Р. Шайхутдинова. — Электрон. дан. — Уфа : БГПУ имени М. Акмуллы, 2015. — 75 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/72489. — Загл. с экрана.
13	Тема 2.2. Повелительное наклонение. Здоровый образ жизни	8	Работа с учебником		Выполнение грамматических упражнений.	Абубакирова, Л.Ф. Практикум по истории башкирского литературного языка [Электронный ресурс] / Л.Ф. Абубакирова, Г.Р. Шайхутдинова, З.Р. Шайхутдинова. — Электрон. дан. — Уфа : БГПУ имени М. Акмуллы, 2015. — 75 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/72489. — Загл. с экрана.
14	Тема 2.3. Правила этикета. Междометие	8	Работа с учебником		Работа у доски	Абубакирова, Л.Ф. Практикум по истории башкирского литературного языка [Электронный ресурс] / Л.Ф. Абубакирова, Г.Р. Шайхутдинова, З.Р. Шайхутдинова. — Электрон. дан. — Уфа :

						БГПУ имени М. Акмуллы, 2015. — 75 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/72489. — Загл. с экрана.
15	Тема 2.4. Изъявительное наклонение. Режим дня	7	Работа с учебником		Составить рассказ по теме «Мой рабочий день»	Абубакирова, Л.Ф. Практикум по истории башкирского литературного языка [Электронный ресурс] / Л.Ф. Абубакирова, Г.Р. Шайхутдинова, З.Р. Шайхутдинова. — Электрон. дан. — Уфа : БГПУ имени М. Акмуллы, 2015. — 75 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/72489. — Загл. с экрана.
16	Тема 2.5. Глагол II лица единственного и множественного числа. Досуг. Спорт	8	Работа с учебником			Абубакирова, Л.Ф. Практикум по истории башкирского литературного языка [Электронный ресурс] / Л.Ф. Абубакирова, Г.Р. Шайхутдинова, З.Р. Шайхутдинова. — Электрон. дан. — Уфа : БГПУ имени М. Акмуллы, 2015. — 75 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/72489. — Загл. с экрана.
17	Тема 2.6. Отдых. Каникулы. Путешествия. Порядок слов в простом предложении	8	Работа с учебником		Выучить термины. Тестирование	Абубакирова, Л.Ф. Практикум по истории башкирского литературного языка [Электронный ресурс] / Л.Ф. Абубакирова, Г.Р. Шайхутдинова, З.Р. Шайхутдинова. — Электрон. дан. — Уфа : БГПУ имени М. Акмуллы, 2015. — 75 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/72489. — Загл. с экрана.
18	**Итого**	79				

МИНПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Башкирский государственный педагогический университет им.М.Акмуллы»

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ
к практическим занятиям студентов

специальность: 46.02.01 Документационное обеспечение управления и архивоведение
дисциплина: СГЦ.01 История России

разработал: Абросимова Марина Николаевна
преподаватель Колледжа БГПУ им.М.Акмуллы

2025г.

Практические работы проводятся в ходе осуществления учебного процесса и направлены на закрепление теоретического материала. Практические работы оформляются в письменном виде.

Оценки за выполнение практических занятий выставляются по пятибалльной системе.

Тема 2.1. Эпоха Древней Руси IX – XIV вв.

Особенности государства монголов

Алгоритм выполнения:

1. В чем особенности природных условий, в которых создавалось Монгольское государство, устройства жизни и занятий его жителей?
2. Перечислите причины успешных завоевательных походов монгольской армии. Назовите не менее пяти таких причин.

Тема 3.1. Московское государство: основные вехи исторического пути

Внешняя политика Ивана IV

Алгоритм выполнения:

Выполненное задание необходимо представить в виде таблицы, где будут отражены главные аспекты внешней политики России в эпоху Ивана IV Грозного (основные направления, события, результаты)

Тема 4.1. Российское государство в эпоху Нового времени

Экономические преобразования Петра

Алгоритм выполнения:

1. Для чего нужны были экономические реформы? В чем они состояли? Как повлияли на жизнь России?
2. Есть ли связь между экономическими реформами и сословными изменениями в стране?

Тема 5.1. Россия в эпоху Просвещенного абсолютизма.

Внешняя политика Екатерины II

Алгоритм выполнения:

Записать в таблицу главные итоги нижеперечисленных событий.

Русско-турецкая война (1768 – 1774)	
Русско-турецкая война (1787 – 1791)	
Разделы Польши	

Война со Швецией (1787 -1791)	

Тема 6.1. Социально-политическое и экономическое развитие Российской империи в первой половине XIX в.

Реформа государственного устройства М.М.Сперанского

Алгоритм выполнения: Какими функциями, согласно проекту М.М.Сперанского должны были обладать:

Сенат_____

_____

Государственная дума_____

_____

Государственный совет_____

_____

Министерства_____

_____

Тема 8.1. Российская империя в эпоху империализма и русских революций

Сравнительный анализ Февральской и Октябрьской революций.

Алгоритм выполнения:

Провести сравнение двух революций 1917 годам по следующим составляющим: причины, цели, движущие силы, итоги.

Тема 9.1. Советский и современный период в истории России.

Внешняя политика СССР в годы «перестройки»: успехи и просчеты.

Алгоритм выполнения:

При выполнении задания необходимо заполнить таблицу

Основные направления внешней политики	Позитивные изменения	Просчеты внешней политики

нормализация отношений с США 1985-1988 гг.- ежегодные встречи М.С.Горбачева с президентами США Р.Рейганом и Дж.Бушем		
Решение региональных конфликтов Февраль 1989 г. – вывод советских войск из Афганистана Май-июнь 1989 г. – визит М.С.Горбачева в Китай		
Отношения со странами социалистического блока 1989-1990 гг.- вывод советских войск из Восточной Европы 1990 г. – согласие на объединение Германии 1991 г. – роспуск СЭВ и ОВД		

МИНПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Башкирский государственный педагогический университет им.М.Акмуллы»

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ
к самостоятельным работам

специальность: 46.02.01 Документационное обеспечения управления и архивоведение
дисциплина: СГЦ.01 История России

разработал: Абросимова Марина Николаевна
преподаватель Колледжа БГПУ им.М.Акмуллы

2025г.

Самостоятельная работа студентов проводится с целью:

-систематизации и закрепления теоретических знаний и практического опыта;

-формирования готовности к поиску, обработке и применению информации для решения поставленных задач;

-развития познавательных способностей и активности студентов, творческой инициативы, самостоятельности, ответственности и организованности;

-формирования самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации.

Тема 2.1. Эпоха Древней Руси IX – XIV

Вид самостоятельной работы: сообщение на тему «Древнерусская культура»

Цели: знакомство с уровнем развития письменной культуры Древней Руси, ремесла, техники, изобразительного искусства.

Инструктаж

При подготовке доклада следует придерживаться следующего плана:

1. Главные особенности русской культуры в изучаемый период.
2. Грамотность и образование.
3. Письменная культура:
   а) религиозная литература
   б) историческая литература
   в) светские произведения
4. Фольклор.
5. Архитектура и живопись.

В докладе необходимо помимо особенностей развития культуры указать на наиболее значительные памятники древнерусской культуры.

Критерии оценки сообщения: содержательность, полнота и конкретность освещения темы; последовательность изложения, формулирование выводов.

Форма контроля: выступление с устным докладом.

Тема 3.1. Московское государство: основные вехи исторического пути

Вид самостоятельной работы: письменная работа «Цели, содержание и итоги политики Избранной Рады 50-х XVI в.»

Цели: охарактеризовать основные направления реформ Избранной рады, ее роль в истории государства на первом этапе правления Ивана IV Грозного.

Инструктаж

В работе необходимо указать следующее:

- хронологические рамки деятельности Избранной Рады;
- состав Рады (Отразил ли он компромисс между различными слоями господствующего класса?);
- содержание реформ, проводимых Избранной радой (реформа местного самоуправления, судебная реформа, военная реформа, реформа церкви);
- итоги политики Избранной рады, причины ее падения.

Форма контроля: устный опрос

Тема 6.1. Социально-политическое и экономическое развитие Российской империи в первой половине XIX в.

Вид самостоятельной работы: заполнение таблицы «Общественное движение в XIX веке»

Цель: сравнить взгляды П.И. Пестеля и Н.М.Муравьева

Алгоритм выполнения:

Заполните таблицу.

Декабристы о планах переустройства России

Основные позиции	П.И.Пестель	Н.М.Муравьев
Государственной устройство		
Крестьянский вопрос		
Гражданские свободы		
Национальный вопрос		
Крепостное право		

Сословный строй		

Форма контроля: устный опрос

Тема 7.1. Россия в эпоху буржуазных реформ (2 половина XIX в.)

Вид самостоятельной работы: работа с учебником - «Содержание либеральных реформ 60-7-х гг. XIX в.»

Цели: охарактеризовать основные положения либеральных реформ 60-70-х гг. XIX века.

Инструктаж

В работе необходимо последовательно охарактеризовать основные положения реформ, которые последовали вслед за отменой крепостного права в России и носили характер либеральных:

1. Земская реформа

- почему было решено опереться именно на земское самоуправление, чтобы «поднять деревню», а не на силы государства?
- составить схему земского самоуправления;
- какой слой правительство считало своей опорой?

2. Городская реформа:

- в чем проявлялось сходство с земской реформой?
- каким образом осуществлялось городское самоуправление?
- как проходили выборы в городскую думу?

3.Судебная реформа (в данном пункте необходимо охарактеризовать основные принципы судопроизводства, появление новых судебных органов);

1. Военная реформа (необходимо указать на нововведения, которые были сделаны в ходе преобразования российской армии: введение всеобщей воинской повинности, отмена рекрутского формирования армии, установление новых сроков службы).

В завершении работы необходимо подвести итоги: были ли реформы реализованы до конца? Какое влияние они оказали на развитие России?

Форма контроля: контрольная работа.

Тема 9.1. Советский и современный период в истории России.

Вид самостоятельной работы: устное сообщение на тему «Политическая система в 30-е гг.»

Цель: понимание причин возникновения и длительного существования в СССР тоталитарного режима

Алгоритм выполнения: при выполнении задания необходимо ответить на следующие вопросы:

- в чьих руках сосредоточилась власть к 30-м гг.?
- какими методами коммунистическая партия добилась полного подчинения граждан СССР своей воле, решениям?
- Кто мог занимать важные государственные должности в стране?
- Какова роль ВКП(б) в жизни государства в 30-е гг.

Форма контроля: выступление с устным докладом

МИНПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Башкирский государственный педагогический университет им.М.Акмуллы»

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ
к практическим занятиям студентов

специальность: 46.02.01
Документационное обеспечение управления и архивоведение
дисциплина:
СГЦ.05 ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

разработала: Игнатюк Светлана Владиславовна,
преподаватель Колледжа БГПУ им.М.Акмуллы

2025г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ СРО

3. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПОДГОТОВКЕ СООБЩЕНИЯ

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Методические рекомендации по выполнению практических работ дисциплины «Иностранный язык» раскрывают у обучающихся формирование системы знаний, практических умений и объяснения уровня образованности и уровня подготовки обучающихся по специальности **46.02.01 Документационное обеспечение управления и архивоведение**

Изучение программного материала должно способствовать формированию у обучающихся знаний и навыков, необходимых для профессиональной деятельности.

Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена (далее – ППССЗ): дисциплина входит в Общегуманитарный и социально-экономический цикл ППССЗ.

Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать:**

- лексический (1200-1400 лексических единиц) и грамматический минимум, необходимый для чтения и перевода (со словарем) иностранных текстов профессиональной направленности.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь:**

-общаться (устно и письменно) на иностранном языке на профессиональные и повседневные темы;

- переводить (со словарем) иностранные тексты профессиональной направленности;
- самостоятельно совершенствовать устную и письменную речь, пополнять словарный запас;

Критерии оценки результатов работы

Оценка «5» - быть готовым к пересказу своей работы, рассказывать по опоре на русский текст. Работа выполнена по установленному заданию, тема актуальна и раскрыта полностью, содержание соответствует теме, приведены необходимые пояснения, все вопросы логически связаны. Обучающийся проявил самостоятельность. Работа сдана в срок, выполнена аккуратно.

Оценка «4» - быть готовым к пересказу своей работы, рассказывать по опоре на русский текст. Работа имеет несущественное несоответствие заданию, тема раскрыта полностью, однако приведены не все необходимые пояснения, логика в раскрытии вопроса частично нарушена. Работа сдана в установленный срок.

Оценка «3» - ХОРОШО прочитать свою работу и знать перевод; работа имеет существенное несоответствие заданию, тема раскрыта частично, нет необходимых пояснений, логическая связь между вопросами нарушена. Степень самостоятельности невысокая.

Оценка «2» - работа выполнена не полностью, не в срок, обучающийся не понимает содержания работы, оформление небрежно.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ СРО

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	
Максимальная учебная нагрузка (всего)	126
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	
в том числе:	
лабораторные занятия не предусмотрены	
практические занятия	129
контрольные работы:	
курсовая работа (проект) не предусмотрена	
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	22
в том числе:	
самостоятельная работа над курсовой работой (проектом) не предусмотрена	
Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета.	

2.1. Тематический план и содержание практической работы

Наименование разделов и тем	**Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся**
Раздел 1. Роль иностранного языка в профессиональной деятельности	
	Практическое занятие № 1. Введение новых лексических единиц по теме занятия для последующего чтения текста. Предтекстовые упражнения на отработку лексических единиц. Групповое изучающее чтение текста по теме «Мировая экономика» с извлечением новых речевых оборотов и выражений. Выполнение тренировочных лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов.
	Практическое занятие № 2. Предпросмотровые вопросы по теме «Культура, достопримечательности и обычаи страны

	изучаемого языка». Просмотр учебных видео по теме «Россия и сотрудничество с другими государствами» Ответы на вопросы по просмотренному видео (упражнения лексико-грамматического характера по содержанию видео, тестовые вопросы по содержанию видео, вопросы дискуссионного характера, требующие развернутого ответа)
	Практическое занятие № 3. Подготовка устного сообщения учащимися по теме «Экономика отрасли» на основе лексико-грамматического материала предыдущих практических занятий. Диалог-дискуссия по теме «Чем определяется выбор профессии?»
	Практическое занятие № 4. Введение новых лексических единиц по теме занятия для последующего чтения текста. Предтекстовые упражнения на фонетическую отработку и закрепление активной лексики и фразеологических оборотов. Ознакомительное чтение текста по теме «Система образования России». Введение новых лексических единиц по теме. Фразы, речевые обороты и выражения.
	Практическое занятие № 5. Предпросмотровые вопросы по теме «Образование в современном мире: Китай, США, Европа». Просмотр учебных видео по предложенной теме. Ответы на вопросы по просмотренному видео (упражнения лексико-грамматического характера по содержанию видео, тестовые вопросы по содержанию видео, вопросы дискуссионного характера, требующие развернутого ответа)
	Практическое занятие № 6. Предпросмотровые вопросы по теме «Образование в России для иностранных студентов». Просмотровое чтение текстов по теме «Система среднего профессионального образования в России». Ответы на вопросы по тексту. Составление диалогов по теме «Иностранный студент поступает в учебное заведение в России».
	Практическое занятие № 7. Круглый стол с обсуждением заранее подготовленных групповых сообщений на базе материала видео и текстов предыдущих практических занятий по темам: «Сравнение среднего профессионального образования в России, Великобритании, США и Китае»; «Роль образования в жизни»; «Важность получения образования» (темы распределяются на практическом занятии №6 на каждую рабочую группу в аудитории)
	Практическое занятие № 8. Введение новых лексических единиц по теме занятия. Фразы, речевые обороты и выражения. Предтекстовая фонетическая отработка и выполнение тренировочных лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов. Изучающее чтение текста по теме «Английский язык в современном мире». Выполнение тренировочных лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной

	лексики и фразеологических оборотов.
	Практическое занятие № 9. Просмотровое чтение текста по теме «Я и моя профессия». Дискуссия: «Взаимосвязь иностранного языка и моей профессии».
	Практическое занятие № 10. Просмотр видео по теме «Профессиональный диалог». Ответы на вопросы по просмотренному видео (упражнения лексико-грамматического характера по содержанию видео, тестовые вопросы по содержанию видео, вопросы дискуссионного характера, требующие развернутого ответа).
	Практическое занятие № 11. Групповое изучающее чтение диалогов по теме «Светская беседа (Small talk)» с извлечением новых речевых оборотов и выражений. Выполнение тренировочных лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов. Обсуждение особенностей светской беседы, тематики. Составление диалогов-моделей «Беседа с иностранным партнером».
	Практическое занятие № 12. Введение новых лексических единиц по теме занятия для снятия языковых трудностей при просмотре видео. Просмотр видео по теме «Составление деловых писем, докладных записок, заявлений». Ответы на вопросы по видео (упражнения на отработку лексического материала по тематическому содержанию) Составление деловых писем на основе просмотренного материала.
	Практическое занятие № 13. Введение новых лексических единиц по теме занятия для снятия языковых трудностей в аудировании и ознакомительном чтении. Предтекстовые упражнения на отработку лексических единиц. Групповое изучающее чтение диалогов по теме «Деловой разговоров по телефону, электронное письмо». Составление диалогов и перевод их на иностранный язык. Проведение телефонных переговоров. «Приглашение на конференцию»
	Практическое занятие № 14. Введение новых лексических единиц по теме занятия для последующего чтения текста. Предтекстовые упражнения на отработку лексических единиц. Групповое изучающее чтение текста по теме «Поиск работы. Подготовка резюме. Прохождение собеседования» с извлечением новых речевых оборотов и выражений. Выполнение тренировочных лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов.
	Практическое занятие № 15. Просмотр видео/ прослушивание аудиоматериала по теме «Трудоустройство и карьера», «Интервью и собеседование». Ответы на вопросы по просмотренному видео / прослушанному аудиоматериалу (упражнения лексического характера по содержанию видео, тестовые вопросы по содержанию видео, вопросы с развернутым ответом).
	Практическое занятие № 16. Заполнение анкеты-заявки о приеме на работу. Составление резюме и портфолио для

	работодателя.
	Практическое занятие № 17. Деловая игра «Собеседование с работодателем в кадровом агентстве»/ Составление диалогов и проведение ролевой игры по темам: «Личная встреча с работодателем», «Беседа претендента на вакансию по телефону», «Переписка в интернете», «Основные ошибки при собеседовании», «Деловой стиль одежды»
Раздел 2. Научно-технический прогресс: открытия, которые потрясли мир	
	Практическое занятие № 18. Введение новых лексических единиц по теме занятия для последующего чтения текста. Предтекстовые упражнения на отработку лексических единиц. Групповое изучающее чтение текста по теме «Достижения и инновации в науке и технике. Открытия XXI века» с извлечением новых речевых оборотов и выражений. Выполнение тренировочных лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов.
	Практическое занятие № 19. Предпросмотровые вопросы по теме «Отраслевая выставка». Просмотр учебных видео по теме. Ответы на вопросы по просмотренному видео (упражнения лексико-грамматического характера по содержанию видео, тестовые вопросы по содержанию видео, вопросы дискуссионного характера, требующие развернутого ответа)
	Практическое занятие № 20. Подготовка сообщений «Достижение в области науки и техники, изменившее мою жизнь» и «Посещение отраслевой выставки». Дискуссия
Раздел 3. Чемпионатное движение. Государственная итоговая аттестация в форме демонстрационного экзамена	
	Практическое занятие № 21. Введение новых лексических единиц по теме занятия для последующего чтения текста. Предтекстовые упражнения на отработку лексических единиц. Групповое изучающее чтение текста по теме «История чемпионатов России» с извлечением новых речевых оборотов и выражений. Выполнение тренировочных лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов.
	Практическое занятие № 22. Предпросмотровые вопросы по теме «What is World Skills?». Просмотр учебных видео по предложенной теме. Ответы на вопросы по просмотренному видео (упражнения лексико-грамматического характера по содержанию видео, тестовые вопросы по содержанию видео, вопросы дискуссионного характера, требующие развернутого ответа).
	Практическое занятие № 23. Изучающее чтение технической документации Демонстрационного экзамена (определение тематики и назначения текста; знакомство со структурой документов; поиск в тексте запрашиваемой

	информации, угадывание значения незнакомых слов по контексту)
	Практическое занятие № 24. Подготовка сообщения «Описание задания Демонстрационного экзамена». Составление диалогов по заданным ситуациям
Раздел 4. Профессиональное содержание	
	Практическое занятие № 25. Введение новых лексических единиц по теме занятия для последующего чтения текста. Предтекстовые упражнения на отработку лексических единиц. Групповое изучающее чтение текста по теме «Техническое бюро» с извлечением новых речевых оборотов и выражений. Выполнение тренировочных лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов.
	Практическое занятие № 26. Групповое изучающее чтение технологических карт. Выполнение тренировочных лексических упражнений на закрепление узкоспециализированной лексики.
	Практическое занятие № 27. Презентация собственных чертежей, схем, рисунков, презентаций на английском языке перед аудиторией, обсуждение.
	Практическое занятие № 28. Введение новых лексических единиц по теме занятия для последующего чтения текста. Предтекстовые упражнения на отработку лексических единиц. Групповое изучающее чтение текста по теме «Инструменты, оборудование, станки»/ «Программы и программное обеспечение» с извлечением новых речевых оборотов и выражений. Выполнение тренировочных лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов.
	Практическое занятие № 29. Введение новых лексических единиц по теме занятия для последующего чтения текста. Предтекстовые упражнения на отработку лексических единиц. Групповое изучающее чтение текста по теме «Инструменты, оборудование, станки»/ «Программы и программное обеспечение» с извлечением новых речевых оборотов и выражений. Выполнение тренировочных лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов.
	Практическое занятие 30. Групповая презентация «Необходимое оборудование в моей работе». Обсуждение, диалог
	Практическое занятие № 31. Введение новых лексических единиц по теме занятия для последующего чтения текста. Предтекстовые упражнения на отработку лексических единиц. Групповое изучающее чтение текста по теме «Техника безопасности и охрана труда» с извлечением новых речевых оборотов и выражений. Выполнение лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических

	оборотов.
	Практическое занятие № 32. Просмотр видео по теме «Техника безопасности на производстве». Ответы на вопросы по видео (упражнения лексического характера по содержанию видео, тестовые вопросы по содержанию видео, вопросы с развернутым ответом).
	Практическое занятие № 33. Поисковое чтение документации «World Skills International Health and Safety documentation» для ответа на заранее предложенные вопросы и упражнения.
	Практическое занятие № 34. «Safety first /Безопасность превыше всего». Дискуссия по требованиям техники безопасности на производстве.
	Практическое занятие № 35. Введение новых лексических единиц по теме занятия для последующего чтения текста. Предтекстовые упражнения на отработку лексических единиц. Групповое изучающее чтение текста по теме «Стандарты в производстве» с извлечением новых речевых оборотов и выражений. Выполнение тренировочных лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов.
	Практическое занятие № 36. Просмотр видео по теме «Проблемы на производстве». Ответы на вопросы по просмотренному видео (упражнения лексического характера по содержанию видео, тестовые вопросы по содержанию видео, вопросы с развернутым ответом). Дискуссия по теме «Возможные нестандартные профессиональные ситуации и пути их решения» для подготовки к ролевой игре следующего практического занятия.
	Практическое занятие № 37. Ролевая игра «Обоснование несоответствия рабочего места требованиям охраны труда и поиск выхода из ситуации в условиях дефицита языковых средств»
	Практическое занятие № 38. Просмотровое чтение текстов по теме «Профессиональный рост и самосовершенствование в профессиональной деятельности». Ответы на вопросы в форме дискуссии.
	Практическое занятие № 39. Дискуссия «Если я буду участвовать во Всероссийском чемпионате

В курсе обучения английскому языку используются различные виды и формы работ, служащие для подготовки обучающихся к последующему использованию иностранного (английского) языка в профессиональных целях, а также как средства познавательной и коммуникативной деятельности.

Виды практической работы обучающихся	**График выполнения**
1. Работа над произношением и техникой чтения	В течение учебного года
2. Работа с лексическим материалом	В течение учебного года
3. Работа со словарем	В течение учебного года
4. Работа с грамматическим материалом	В течение учебного года
5. Работа с текстами различной сложности	В течение учебного года
6. Работа над устной речью	В течение учебного года
7. Работа над письменной речью	В течение учебного года

Раздел 1. Работа над произношением и техникой чтения

1.1. Формы работы над произношением и техникой чтения:

1. Фонетические упражнения по формированию навыков произнесения наиболее сложных звуков английского языка;

2. Фонетические упражнения по отработке правильного ударения;

3. Упражнения по освоению интонационных моделей повествовательных и вопросительных предложений;

4. Упражнения на деление предложений на смысловые отрезки,

5. Правильную паузу и интонационное оформление предложений;

6. Чтение вслух лексического минимума по отдельным темам и текстам;

7. Чтение вслух лексических, лексико-грамматических и грамматических упражнений;

8. Чтение вслух текстов для перевода;

9. Чтение вслух образцов разговорных тем.

1.2. Формы контроля над произношением и техникой чтения:

- фронтальный устный опрос на занятиях по отдельным формам работы;
- выборочный индивидуальный устный опрос на занятиях по отдельным формам работы.

1.3. Методические рекомендации по практической работе над произношением и техникой чтения

При работе над произношением и техникой чтения следует обратить внимание на несоответствие между написанием и произношением слов в английском языке. Это различие объясняется тем, что количество звуков значительно превышает число букв: 26 букв алфавита обозначают 44 звука, поэтому одна и та же буква в разных положениях в словах может читаться как несколько разных звуков.

Согласные звуки

Буква	Позиция	Чтение	Примеры
c [si:]	Перед e, i, y Перед a,o,u Всеми согласными в конце слова	[s]	cell, recite, vagrancy
		[k]	vacant, overcoat, curtain, stock

Согласные буквы имеют один вариант чтения - как согласный звук, соответствующий их алфавитному названию.

Но есть согласные буквы, имеющие два варианта чтения:

Гласные звуки

Гласные буквы имеют четыре типа чтения:

а) первый тип чтения гласных: гласные буквы читаются так, как они называются в алфавите, если их отделяет от следующей гласной буквы одна согласная буква, например, name [neim], nose [nouz] (кроме буквы “r”, например, fire [faiə];

б) второй тип чтения гласных: гласные буквы читаются как краткий звук в словах, оканчивающихся на одну или две согласные буквы, например, big [big], myth [miΘ] (кроме буквы “r” - car [ka:], her [hə:]), или если они отделены от последующей гласной двумя согласными буквами, например, system [sistim], doctor [dɔktə] (кроме буквы “r”, например, large [la:d]);

в) третий тип чтения гласных: - гласная + “r”. Сама буква “r” не читается;

г) четвёртый тип чтения гласных: гласная + “r” + гласная.

Исключение: there [ðɛə] – там, туда, where [wɛə] – где, куда.

Сводная таблица

Гласные буквы	Название буквы	Чтение в ударном слоге			
		I	II	III	IV
A a	[ei]	[ei]	[æ]	[a:]	[ɛə]
		game	map lamp	car farm	care
E e	[i:]	[i:]	[e]	[ə:]	[iə]
		me eve	test net	term	here
I i	[ai]	[ai]	[i]	[ə:]	[aiə]
		kite	wind	firm	mire
O o	[ou]	[ou]	[ɔ]	[ɔ:]	[ɔ:]
		no cone	on rod	or norm	lore
U u	[ju:]	[(j)u:]	[ʌ]	[ə:]	[(j)uə]
		muse flu	hug	hurt	cure
Y y	[wai]	[ai]	[i]	[ə:]	[aiə]
		wry style	hymn	myrtle	lyre

Ударение в словах английского языка

Главное ударение в транскрипции обозначается вертикальной чёрточкой сверху перед началом слога ['] - yellow ['jelou], второстепенное ударение обозначается знаком [ˌ], стоящим внизу перед началом слога, на который оно падает: timekeeper ['taimˌki:pə].

Ударение в двусложных словах падает, как правило, на первый слог,

если он не является приставкой system ['sistim]. В противном случае ударение падает на корень слова induct [in'dukt] (вводить, зачислять).

Ударение в трехсложных и четырёхсложных словах падает, как правило, на третий слог от конца слова: photographer [fə'tɔgrəfə].

Некоторые английские слова имеют два главных ударения. К ним относятся слова с приставкой, придающие слову новое значение, числительные от 13 до 19: fourteen ['fɔ:'ti:n] - четырнадцать. Однако первое ударение исчезает, когда числительному предшествует ударное слово, например, topic sixteen ['tɔpik siks'ti:n], второе ударение исчезает, когда слово следует за числительным, например, the sixteenth topic [ðə 'siksti:nϴ 'tɔpik].

Фразовое ударение:

- под ударением во фразе стоят, как правило, существительные, прилагательные, смысловые глаголы, числительные, наречия, вопросительные и указательные местоимения;
- неударными обычно бывают артикли, союзы, предлоги, вспомогательные глаголы, личные и притяжательные местоимения.

Логическое ударение:

- выделяет логический центр высказываний, подчеркивает элементы противопоставления в высказывании;
- выделяет слова, важные с точки зрения говорящего. Под ударением могут быть и слова, которые обычно бывают неударными, и наоборот, слова, имеющие фразовое ударение, могут его терять. Таким образом, логическое ударение может не совпадать с фразовым.

1.4. При подготовке фонетического чтения текста рекомендуется:

- освоить правильное произношение читаемых слов;
- обратить внимание на ударение и смысловую паузу;
- обратить внимание на правильную интонацию;
- выработать автоматизированные навыки воспроизведения и употребления изученных интонационных структур;
- отработать темп чтения.

Раздел 2. Работа с лексическим материалом

2.1. Формы работы с лексическим материалом:

1. Составление собственного словаря в отдельной тетради;
2. Составление списка незнакомых слов и словосочетаний по учебным и индивидуальным текстам, по определённым темам;
3. Анализ отдельных слов для лучшего понимания их значения;
4. Подбор синонимов к активной лексике учебных текстов;
5. Подбор антонимов к активной лексике учебных текстов;
6. Составление таблиц словообразовательных моделей.

2.2 Формы контроля работы с лексическим материалом:

- Фронтальный устный опрос лексики на занятиях;
- Выборочный индивидуальный устный опрос лексики на занятиях;
- Словарный диктант (с английского языка на русский, с русского языка на английский);
- Проверка устных лексических заданий и упражнений на занятиях;
- Проверка письменных лексических заданий и упражнений преподавателем / обучающимися.

2.3. Методические рекомендации по практической работе с лексикой

1. При составлении списка слов и словосочетаний по какой-либо теме (тексту),

при оформлении лексической картотеки или личной тетради - словаря необходимо выписать из англо-русского словаря лексические единицы в их исходной форме, то есть: имена существительные – в именительном падеже единственного числа (целесообразно также указать форму множественного числа, например: shelf - shelves, man - men, text - texts; глаголы– в инфинитиве (целесообразно указать и другие основные формы глагола – Past и Past Participle, например: teach – taught – taught, read – read – read и т.д.).

2. Заучивать лексику рекомендуется с помощью двустороннего перевода (с английского языка – на русский, с русского языка – на английский) с использованием разных способов оформления лексики (списка слов, тетради-словаря, картотеки).

3. Для закрепления лексики целесообразно использовать примеры употребления слов и словосочетаний в предложениях, а также словообразовательные и семантические связи заучиваемых слов (однокоренные слова, синонимы, антонимы).

4. Для формирования активного и пассивного словаря необходимо освоение наиболее продуктивных словообразовательных моделей английского языка. Среди показателей, помогающих определению частей речи, выделяются:

- суффиксы существительных: -er: writer (писатель); -ment: government (правительство); -ness: kindness (любезность); -ion: connection (связь); -dom: freedom (свобода); -hood: childhood (детство); -ship: leadership (руководство);

- суффиксы прилагательных: -ful: useful (полезный); -less: useless (бесполезный); -ous: famous (знаменитый); -al: central (центральный); -able,- ible: eatable (съедобный), accessible (доступный)

- префиксы: dis-: disarmament (разоружение); re-: reconstruction (реконструкция); un-: unhappy (несчастный); in-: inequality (неравенство); im-: impossible (невозможный).

Раздел **3. Работа со словарем**

3.1. Формы работы со словарем:

- поиск заданных слов в словаре;

- определение форм единственного и множественного числа существительных;

- выбор нужных значений многозначных слов;

- поиск нужного значения слов из числа грамматичеих омонимов;

- поиск значения глагола по одной из глагольных форм.

3.2. Формы контроля со словарем:

- устная проверка домашних заданий на занятиях;
- проверка заданий в тетрадях;
- контрольные задания по отдельным формам работы в аудитории (в тетради или на доске);

- перевод предложений, абзацев, текстов с использованием методик поиска слов и их значений в словаре.

3.3. Методические рекомендации по практической работе со словарем

1. При поиске слова в словаре необходимо следить за точным совпадением графического оформления искомого и найденного слова, в противном случае перевод будет неправильным (ср. plague - бедствие, plaque - тарелка; beside – рядом, besides – кроме того; desert – пустыня, dessert – десерт; personal – личный, personnel – персонал).

2. Многие слова являются многозначными, т.е. имеют несколько значений, поэтому при поиске значения слова в словаре необходимо читать всю словарную статью и выбирать для перевода то значение, которое подходит в контекст предложения (текста).

Сравните предложения:

a) Red Square is one of the biggest squares in Europe.

b) You must bring this number to a square.

c) If you want to get to this supermarket you must pass two squares.

d) He broke squares.

Изучение всей словарной статьи о существительном square и сопоставление данных словаря с переводимыми предложениями показывает, что в предложении a) существительное Square имеет значение «площадь» («Красная площадь - одна из самых больших площадей в Европе»); в предложении b) – «квадрат» («Вы должны возвести это число в квадрат»), а в предложении; c) - «квартал» - («Если Вы хотите добраться до этого супермаркета, Вам нужно пройти два квартала»); в предложении d) употребляется выражение “brake squares” – «нарушать установленный порядок» («Он нарушил установленный порядок»).

3. При поиске в словаре значения слова в ряде случаев следует принимать во внимание грамматическую функцию слова в предложении, так как некоторые слова выполняют различные грамматические функции и в зависимости от этого переводятся по-разному. Сравните:

a) The work is done = Работа сделана (work выполняет функцию подлежащего);

b) They work in a big company = Они работают в большой компании (work – выполняет функцию сказуемого).

4. При поиске значения глагола в словаре следует иметь в виду, что глаголы указаны в словаре в неопределенной форме (Infinitive) – sleep, choose, like, bring, в то время как в предложении (тексте) они функционируют в разных временах, в разных грамматических конструкциях. Алгоритм поиска глагола зависит от его принадлежности к классу правильных или неправильных глаголов. Отличие правильных глаголов от неправильных заключается в том, что правильные глаголы образуют форму Past Indefinite и Past Participle при помощи прибавления окончания -ed к инфинитиву.

Present Indefinite	**Past Indefinite**	**Past Participle**
to look	looked	looked
to smile	smiled	smiled

Неправильные глаголы образуют Past Indefinite и Past Participle другими способами:

- путем изменения корневых гласных формы инфинитива;

Present Indefinite	**Past Indefinite**	**Past Participle**
to begin	began	begun
to speak	spoke	spoken

- путём изменения корневых гласных и прибавления окончания к форме инфинитива;

Present Indefinite	**Past Indefinite**	**Past Participle**
to write	wrote	written
to give	gave	given

- путём изменения конечных согласных формы инфинитива;

Present Indefinite	**Past Indefinite**	**Past Participle**
to send	sent	sent

to build	built	built

- у некоторых неправильных глаголов все три формы совпадают;

Present Indefinite	**Past Indefinite**	**Past Participle**
to cut	cut	cut
to put	put	put

- глаголы **to be** и **to go** образуют **Past Indefinite** от другого корня;

Present Indefinite	**Past Indefinite**	**Past Participle**
to be	was/were	been
to go	went	gone

Раздел 4. Работа с грамматическим материалом

4.1. Формы работы с грамматическим материалом:

- устные грамматические и лексико-грамматические упражнения по определенным темам;
- письменные грамматические и лексико-грамматические упражнения по определенным темам;
- составление карточек по отдельным грамматическим темам (части речи;
- основные формы правильных и неправильных глаголов и т. д.);
- поиск и перевод определенных грамматических форм, конструкций,

явлений в тексте;

- синтаксический анализ и перевод предложений (простых, сложносочиненных, сложноподчиненных, предложений с усложненными синтаксическими конструкциями);
- перевод текстов, содержащих изучаемый грамматический материал.

4.2. Формы контроля практической работы с грамматическим материалом:

- устная проверка грамматических и лексико-грамматических заданий на занятиях;
- выборочная проверка заданий на доске;
- проверка письменных заданий в тетрадях преподавателем / обучающимися;
- самостоятельная работа в аудитории по определенной теме с последующей проверкой;
- контрольная работа (в соответствии с рабочей программой).

Раздел 5. Работа с текстом

5.1 Формы практической работы с текстом:

- анализ лексического и грамматического наполнения текста;
- устный перевод текстов небольшого объема (до 1000 печатных знаков)
- - письменный перевод текстов небольшого объема (до 1000 печатных знаков);
- устный перевод текстов по долгосрочным заданиям (домашнее чтение);
- изложение содержания текстов большого объема на русском и иностранном языке (реферирование – на продвинутом этапе обучения).

5.2 Формы контроля практической работы с текстом:

- устный опрос по переводу на занятиях;
- проверка письменных работ по переводу или реферированию текстов;
- устный опрос по реферированию текстов с последующим обсуждением;
- контрольный устный (письменный) перевод текста на занятиях.

5.3 Методические рекомендации по практической работе с грамматическим материалом и с текстом:

При изучении определенных грамматических явлений английского языка рекомендуется использовать схемы, таблицы из справочников по грамматике и составлять собственные к конкретному материалу, тщательно выполнять устные и письменные упражнения и готовить их к контролю без опоры на письменный вариант, чтобы обеспечить прочное усвоение грамматического материала.

Следует отметить, что английский язык – это язык твёрдого порядка слов в предложении, т. е. каждый член предложения имеет своё определённое место.

В русском языке члены предложения могут занимать различные места в предложении, не нарушая общего смысла предложения: «Мальчик поймал рыбу», «Рыбу поймал мальчик», «Поймал рыбу мальчик» и т. д. В соответствующем английском предложении (The boy caught a fish) изменение порядка слов невозможно. Если, например, произвести в нём перестановку подлежащего и дополнения, то будет искажён смысл предложения: A fish caught the boy («Рыба поймала мальчика»). Поскольку место слова определяет его функцию в предложении, при построении английского предложения следует располагать слова в строго определённом порядке. Следующий порядок слов является обычным для английского повествовательного предложения.

подлежаще		*сказуемое*		*дополнение*	*обстоятельство*

They		*went*		*to the circus*	*yesterday*
Они		*ходили*		*в цирк*	*вчера*

Порядок слов в вопросительном предложении отличается от порядка слов в повествовательном предложении. Это отличие заключается в том, что глагол-связка, вспомогательный или модальный глагол, входящий в состав сказуемого, ставится в начале предложения перед подлежащим. Сказуемое, таким образом, расчленяется на две части, отделяемые одна от другой подлежащим Is he going to school now? = Он сейчас идёт в школу?

Когда в составе сказуемого повествовательного предложения нет вспомогательного глагола, т. е. когда сказуемое выражено глаголом в Present Indefinite и Past Indefinite, то перед подлежащим ставятся соответственно формы do/does или did, смысловые же глаголы ставятся в форме инфинитива (без частицы to) после подлежащего. Порядок остальных членов предложения остается таким же, как и в повествовательном предложении.

Вспомогательный глагол, модальный глагол или глагол-связка	*Подлежащее*	*Сказуемое, представленное смысловым глаголом*	*Дополнения и обстоятельства*
Did	*he*	*go*	*to the university yesterday?*
Вспомогательный глагол на русский язык не переводится.	*Он*	*ходил*	*в университет вчера?*

Данный вид вопросов в английском языке называется *общим*. Такие вопросы задаются собеседнику с целью подтверждения или отрицания всей высказанной мысли и требуют ответа *да* или *нет.*

Общие вопросы всегда начинаются либо со вспомогательного, либо с модального глагола, либо с глагола-связки.

Вопросы, которые начинаются с вопросительного слова или группы слов (what? whose? how? when? where? how long? how much? и др.), называются *специальными.*

Порядок слов в специальных вопросах такой же, как и в общих вопросах.

Отличие заключается в том, что перед вспомогательным или модальным глаголом стоит вопросительное слово. Например, к предложению He went to the University to take part in a meeting yesterday («Вчера он пошёл в университет, чтобы принять участие в собрании») можно поставить следующие вопросы:

1) вопрос, относящийся к сказуемому:

What did he do yesterday at the University? = Что он делал вчера в университете?

2) вопрос, относящийся к наречию:

When did he go to the University to take part in the meeting? = Когда он ходил в университет, чтобы принять участие в собрание? и т. д.

Исключением являются вопросы к подлежащему, которые начинаются с вопросительных слов who? (кто?) или what? (что?), играющих в вопросе роль подлежащего. Такие вопросительные предложения имеют порядок слов повествовательного предложения. Глагол после who, what в роли подлежащего употребляется, как и глагол после «кто» и «что» в функции подлежащего в русском языке, в форме 3-го лица единственного числа:

Who	*came*	*here yesterday?*
подлежащее	*сказуемое*	*обстоятельство*

What	*is lying*	*on the table?*
подлежащее	*сказуемое*	*обстоятельство*

Правильное понимание и осмысление прочитанного текста, извлечение информации, перевод текста базируются на навыках по анализу иноязычного текста, умений извлекать содержательную информацию из форм языка. При

образует группу подлежащего; обычно в группу подлежащего входят определения и дополнения (To invent a perpetual motion machine is impossible);

2) сказуемое может быть:

а) простым глагольным, обозначающим действие и выраженным глаголом в личной форме в любом времени, залоге и наклонении: They will return soon (Они вернутся скоро); She quickly shut the door (Она быстро закрыла дверь).

б) составным именным, обозначающим состояние, качество, принадлежность к классу предметов. Составные именные сказуемые состоят из двух частей:

глагола-связки (например, глагола to be) и именной части. Именная часть сказуемого может быть выражена:

- именем существительным: I am a student.

(глагол-связка) (именная часть, выраженная существительным)

- местоимением: The book is yours.

(глагол-связка) (именная часть, выраженная местоимением)

- прилагательным: His flat is new.

(глагол-связка) (именная часть, выраженная прилагательным)

Кроме глагола to be, глаголом-связкой могут служить глаголы to seem

«казаться», to look «выглядеть», to become, to get, to grow, to turn в значении «становиться» и другие:

They seemed tired. = Они казались усталыми. He looks ill. = Он выглядит больным.

Во многих случаях сочетание глаголов to become, to get, to grow с именной частью, выраженной прилагательным, переводится на русский язык глаголом со значением перехода в другое состояние: to get warm «потеплеть», to turn red «покраснеть».

в) составным глагольным, представляющим собой сочетание глагола в личной форме с инфинитивом или герундием. Составное глагольное сказуемое может быть выражено:

- сочетанием модальных глаголов с инфинитивом He may return soon. (Он скоро вернётся);

- сочетанием с инфинитивом или герундием многих других глаголов, которые одни без инфинитива, не имеют законченного значения. К числу таких глаголов относятся: to begin (начинать), to continue (продолжать), to like (любить), to intend (намереваться), to hope (надеяться), to promise (обещать) и другие: She began to translate the article. = Она начала переводить статью;

- сочетанием прилагательного (с предшествующей связкой) с

инфинитивом, иногда и с герундием: He is ready to help her = Он готов помочь ей;

3) Для выражения наличия или существования в определённом месте или отрезке времени какого-либо лица или предмета, факта, явления, ещё неизвестного собеседнику или читателю, употребляется особый тип простого сказуемого, выраженный оборотом there is (are) со значением

«имеется»,
«находится», «существует». Оборот there is (are) ставится в начало предложения; за ним следует подлежащее, за которым следует обстоятельство места или времени. Соответствующие русские предложения начинаются с обстоятельства места или времени: There is a telephone in the room. = В комнате есть телефон.

There в обороте there is (are) не имеет самостоятельного значения и составляет одно целое с is (are). Если по смыслу предложения требуется наличие наречия there со значением «там», то there повторяется в конце предложения: There are many children there = Там много детей.

Глагол to be в данном обороте может употребляться в разных временных формах:

- there is (are) - «есть», «находится», «имеется»;
- there was (were), there has been (have been) - «был», «были», “находился (-ись)», «имелся(-ись)»;
- there will be - «будет (будут) находиться».

Глагол to be обычно согласуется с существительным, которое следует непосредственно за ним: There was a pen on the table = На столе была ручка; There were books on the table = На столе были книги.

4. Сложносочиненное предложение разбейте на простые предложения, входящие в его состав, и проанализируйте каждое предложение: I came home early, but he remained to the end of the concert. = Я пришёл домой рано, а он остался до конца концерта.

5. Сложноподчиненное предложение выполняет в сложном предложении функцию одного из членов предложения: подлежащего, именной части составного сказуемого, дополнения и обстоятельства. Придаточные предложения обычно отвечают на те же вопросы, на которые отвечают члены простого предложения, и являются как бы развёрнутыми членами простого предложения. Определите по вопросу к придаточному предложению и союзу его тип и переведите сложноподчинённое предложение: It is strange that he has made a mistake. = Странно, что он сделал ошибку; He told us that he felt ill. = Он сказал нам, что он болен.

2. Формальные признаки инфинитива

Инфинитиву обычно предшествует частица to (I like to read). Но существуют случаи, когда инфинитив употребляется без частицы to:

- после модальных глаголов can, may, must (He can speak German);
- после глаголов to make, to let (He let him go there). Инфинитив может выполнять следующие функции:
- подлежащего (To read a lot is to know a lot. = Много читать значит много знать);
- части сказуемого (He doesn’t seem to be writing anything now. = Кажется, он сейчас ничего не пишет);
- прямого дополнения (Do you want to go to the lecture? = Вы хотите пойти на лекцию?);
- обстоятельства цели (My brother went to Leningrad to study. = Мой брат поехал в Ленинград учиться);
- определения (Who was the last to come? = Кто пришёл последним ?);
- сложного дополнения (I want him to deal with it himself. = Я хочу, чтобы он сам занялся этим вопросом).
- Инфинитив в английском языке имеет формы действительного и страдательного залога.

	Active	Passive
Indefinite	to ask	to be asked
Continuous	to be asking	-
Perfect	to have asked	to have been asked
Perfect Continuous	to have been asking	-

Инфинитивные обороты переводятся:

а) оборот «for +существительное (местоимение)+инфинитив» переводится на русский язык при помощи инфинитива или придаточного предложения:

his is for you to decide = Это должен решить именно ты.

he water was too cold for the children to bathe = Вода была слишком холодной, чтобы дети могли купаться.

) оборот «объектный падеж с инфинитивом» представляет собой сочетание местоимения в объектном адеже или существительного в общем падеже с инфинитивом. В русском языке нет оборота, оответствующего обороту «объектный падеж с инфинитивом», и он переводится дополнительным идаточным предложением:

want him to help me = Я хочу, чтобы он помог мне. в) оборот «именительный падеж с нфинитивом»

e is said to live in Toronto = Говорят, что он живёт в Торонто.

. **Формальные признаки причастных оборотов:**

) наличие Participle I или Participle II в составе причастного оборота. В зависимости от формы причастие ереводится на русский язык причастием, деепричастием или сказуемым придаточного предложения.

he woman standing at the window is my elder sister. = Женщина, стоящая у окна, моя старшая сестра.

broken cup lay on the table. = Разбитая чашка лежала на столе.

аздел 6. Работа над устной речью

.1. Формы работы над устной речью:

фонетические упражнения по определенной теме;

ексические упражнения по определенной теме;

онетическое чтение текста-образца;

еревод текста-образца;

ечевые упражнения по теме;

- подготовка устного монологического высказывания по пределенной теме (объем высказывания – 15-20 предложений).

ормы контроля устной речи:

роверка фонетических упражнений по теме;

роверка лексических упражнений по теме;

онтроль лексики по теме;

онтрольное чтение вслух текста-образца;

онтроль перевода текста-образца;

стный опрос по теме.

.3 Методические рекомендации по работе над устной речью.

аботу по подготовке устного монологического высказывания по определенной теме следует начать с изучения ематических текстов- образцов. В первую очередь необходимо выполнить фонетические, лексические и ексико-грамматические упражнения по изучаемой теме, усвоить необходимый лексический материал, рочитать и перевести тексты- образцы, выполнить речевые упражнения по теме. Затем на основе изученных екстов нужно подготовить связное изложение, включающее наиболее важную и интересную информацию. ри этом необходимо произвести обработку материала для устного изложения с учетом индивидуальных озможностей и предпочтений обучающихся, а именно::

. Заменить трудные для запоминания и воспроизведения слова известными лексическими единицами:

ll people are proud of their magnificent capital. All people are proud of their great capital;

. Сократить «протяженность» предложений:

ulture is a term used by social scientists for a people's whole way of life. Culture is a term used for the whole eople's way of life.

. Упростить грамматическую (синтаксическую) структуру предложений: I felt, I was being watched I felt, somebody was watching me.

. Произвести смысловую (содержательную) копрессию текста: сократить объем текста до оптимального уровня (не менее 12-15 предложений).

Обработанный для устного изложения текст необходимо записать в рабочую тетрадь, прочитать несколько раз вслух, запоминая логическую последовательность освещения темы, и пересказать.

Раздел 7. Работа над письменной речью

Формы работы с письменной речью:

письменные задания по оформлению тетради-словаря;

- письменные лексические, лексико-грамматические, грамматические задания и упражнения;
- письменные задания по подготовке к монологическому сообщению на английском языке;
- письменные задания по реферированию текстов на английском языке;

письменный перевод с русского языка на английский.

Формы контроля письменной речи:

орфографический диктант (словарный, текстовый);

проверка письменных заданий в тетрадях;

упражнения на доске;

- контрольные задания по навыкам письменной речи на английском языке.

1.МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПОДГОТОВКЕ СООБЩЕНИЯ

Регламент устного публичного выступления – не более 5 минут.

Искусство устного выступления состоит не только в отличном знании предмета речи, но и в умении преподнести свои мысли и убеждения правильно и упорядоченно, красноречиво и увлекательно.

Любое устное выступление должно удовлетворять *трем основным критериям*, которые в конечном итоге и приводят к успеху: это критерий правильности, т.е. соответствия языковым нормам, критерий смысловой адекватности, т.е. соответствия содержания выступления реальности, и критерий эффективности, т.е. соответствия достигнутых результатов поставленной цели.

Работу по подготовке устного выступления можно разделить на два основных этапа: докоммуникативный этап (подготовка выступления) и коммуникативный этап (взаимодействие с аудиторией).

Работа по подготовке устного выступления начинается с формулировки темы. Тема выступления не должна быть перегруженной, нельзя "объять необъятное", охват большого количества вопросов приведет к их беглому перечислению, к декларативности вместо глубокого анализа. Неудачные формулировки - слишком длинные или слишком краткие и общие, очень банальные и скучные, не содержащие проблемы, оторванные от дальнейшего текста и т.д.

Само выступление должно состоять из трех частей – вступления (10-15% общего времени), основной части (60-70%) и заключения (20-25%).

Вступление включает в себя представление авторов (фамилия, имя отчество, при необходимости место учебы/работы, статус), название доклада, расшифровку подзаголовка с целью точного определения содержания выступления, четкое определение стержневой идеи. Стержневая идея проекта понимается как основной тезис, ключевое положение. Стержневая идея дает возможность задать определенную тональность выступлению. Сформулировать основной тезис означает ответить на вопрос, зачем говорить (цель) и о чем говорить (средства достижения цели).

Требования к основному тезису выступления:

– фраза должна утверждать главную мысль и соответствовать цели выступления;
– суждение должно быть кратким, ясным, легко удерживаться в кратковременной памяти;
– мысль должна пониматься однозначно, не заключать в себе противоречия.

В речи может быть несколько стержневых идей, но не более трех.

План развития основной части должен быть ясным. Должно быть отобрано оптимальное количество фактов и необходимых примеров.

В научном выступлении принято такое употребление форм слов: чаще используются глаголы настоящего времени во «вневременном» значении, возвратные и безличные глаголы, преобладание форм 3-го лица глагола, форм несовершенного вида, используются неопределенно-личные предложения. Перед тем как использовать в своей презентации корпоративный и специализированный жаргон или термины, вы должны быть уверены, что аудитория поймет, о чем вы говорите.

Если использование специальных терминов и слов, которые часть аудитории может не понять, необходимо, то постарайтесь дать краткую характеристику каждому из них, когда употребляете их в процессе презентации впервые.

Самые частые ошибки в основной части сообщения - выход за пределы рассматриваемых вопросов, перекрывание пунктов плана, усложнение отдельных положений речи, а также перегрузка текста теоретическими рассуждениями, обилие затронутых вопросов (декларативность, бездоказательность), отсутствие связи между частями выступления, несоразмерность частей выступления (затянутое вступление, скомканность основных положений, заключения).

В заключении необходимо сформулировать выводы, которые следуют из основной идеи (идей) выступления. Правильно построенное заключение способствует хорошему впечатлению от выступления в целом. В заключении имеет смысл повторить стержневую идею и, кроме того, вновь (в кратком виде) вернуться к тем моментам основной части, которые вызвали интерес слушателей. Закончить выступление можно решительным заявлением. Вступление и заключение требуют обязательной подготовки, их труднее всего создавать на ходу.

В ключевых высказываниях следует использовать фразы, программирующие заинтересованность. Вот некоторые обороты, способствующие повышению интереса:

– «Это Вам позволит…»
– «Благодаря этому вы получите…»
– «Это позволит избежать…»
– «Это повышает Ваши…»
– «Это дает Вам дополнительно…»
– «Это делает вас…»
– «За счет этого вы можете…»

После подготовки текста / плана выступления полезно проконтролировать себя вопросами:

– Вызывает ли мое выступление интерес?
– Достаточно ли я знаю по данному вопросу, и имеется ли у меня достаточно данных?
– Смогу ли я закончить выступление в отведенное время?

– Соответствует ли мое выступление уровню моих знаний и опыту?

При подготовке к выступлению необходимо выбрать способ выступления: устное изложение с опорой на конспект (опорой могут также служить заранее подготовленные слайды) или чтение подготовленного текста. Отметим, однако, что чтение заранее

написанного текста значительно уменьшает влияние выступления на аудиторию. Запоминание написанного текста заметно сковывает выступающего и привязывает к заранее составленному плану, не давая возможности откликаться на реакцию аудитории.

Общеизвестно, что бесстрастная и вялая речь не вызывает отклика у слушателей, какой бы интересной и важной темы она ни касалась. И наоборот, иной раз даже не совсем складное выступление может затронуть аудиторию, если оратор говорит об актуальной проблеме, если аудитория чувствует компетентность выступающего. Яркая, энергичная речь, отражающая увлеченность оратора, его уверенность, обладает значительной внушающей силой.

Кроме того, установлено, что *короткие фразы* легче воспринимаются на слух, чем длинные. Лишь половина взрослых людей в состоянии понять фразу, содержащую более тринадцати слов. А третья часть всех людей, слушая четырнадцатое и последующие слова одного предложения, вообще забывают его начало. Необходимо избегать сложных предложений, причастных и деепричастных оборотов. Излагая сложный вопрос, нужно постараться передать информацию по частям.

Пауза в устной речи выполняет ту же роль, что знаки препинания в письменной. После сложных выводов или длинных предложений необходимо сделать паузу, чтобы слушатели могли вдуматься в сказанное или правильно понять сделанные выводы. Если выступающий хочет, чтобы его понимали, то не следует говорить без паузы дольше, чем пять с половиной секунд .

Во время выступления важно постоянно контролировать реакцию слушателей. Внимательность и наблюдательность в сочетании с опытом позволяют оратору уловить настроение публики. Возможно, рассмотрение некоторых вопросов придется сократить или вовсе отказаться от них. Часто удачная шутка может разрядить атмосферу.

После выступления нужно быть готовым к ответам на возникшие у аудитории вопросы.

Критерии оценки сообщения

Сообщения выполняются в соответствии с представленными в методических рекомендациях требованиями.

Оценка «Отлично» выставляется в случае, когда сообщение сделано в соответствии с требованиями, полностью раскрыта тема, сообщение грамотное, без ошибок, использован соответствующий лексико-грамматический материал, обучающийся уверенно отвечает на дополнительные вопросы по данной теме.Оценка «Хорошо» выставляется в случае, когда сообщение сделано в соответствии с требованиями, полностью раскрыта тема, сообщение грамотное, использован соответствующий лексико-грамматический материал, однако встречаются небольшие ошибки, обучающийся отвечает на дополнительные вопросы по данной теме.

Оценка «Удовлетворительно» - выставляется в случае, когда сообщение сделано в соответствии с

требованиями, но не раскрыта тема, использован соответствующий лексико-грамматический материал, однако встречаются ошибки, Обучающийся продемонстрировал слабое знание материала работы, не смог раскрыть тему, не отвечал на вопросы.

Оценка «Неудовлетворительно» - в случае, когда тема не раскрыта, много ошибок в построении предложений. Обучающийся продемонстрировал слабое знание материала работы, не смог раскрыть тему, не отвечал на вопросы.

МИНПРОВЕЩЕНИЯ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
Башкирский государственный педагогический университет им. М.Акмуллы
(ФГБОУ ВО «БГПУ им. М. Акмуллы»)
Колледж

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
по практической работе студентов
специальность 46.02.01 «Документационное обеспечение управления и архивоведение»
дисциплина «Безопасность жизнедеятельности»

Разработал: С.Н. Король, преподаватель Колледжа БГПУ им.М.Акмуллы

Уфа-2025

РАССМОТРЕНО
на заседании ЦК _____
Протокол от « » __ 20___ г.
Председатель
_____ С.Г.Коннова

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора по УР
_____ З.В. Гущина

« » ____ 20__ г.

Пояснительная записка

Целью практических занятий является формирование практических умений, необходимых в последующей учебной, профессиональной деятельности и жизни.

В соответствии с ведущей дидактической целью содержанием практических занятий является решение разного рода задач, в том числе профессиональных (анализ проблемных ситуаций, решение ситуационных задач, работа с измерительными приборами, средствами индивидуальной защиты, учебным тренажером для реанимационных действий, работа с нормативными документами, инструктивными материалами, справочниками.

На практических занятиях студенты овладевают первоначальными умениями и навыками, которые будут использовать в профессиональной деятельности и жизненных ситуациях.

Наряду с формированием умений и навыков в процессе практических занятий обобщаются, систематизируются, углубляются и конкретизируются теоретические знания, вырабатывается способность и готовность использовать теоретические знания на практике, развиваются интеллектуальные умения.

В результате изучения учебной дисциплины в области жизнедеятельности студент должен

знать
принципы обеспечения устойчивости объектов экономики, прогнозирования развития событий и оценки последствий при техногенных чрезвычайных ситуациях и стихийных явлениях, в том числе в условиях противодействия терроризму как серьезной угрозе

национальной безопасности России;
основные виды потенциальных опасностей и их последствия в профессиональной деятельности и быту, принципы снижения вероятности их реализации;
основы военной службы и обороны государства;
задачи и основные мероприятия гражданской обороны;
способы защиты населения от оружия массового поражения;
меры пожарной безопасности и правила безопасного поведения при пожарах;
организацию и порядок призыва граждан на военную службу и поступления на нее в добровольном порядке;
основные виды вооружения, военной техники и специального снаряжения, состоящих на вооружении (оснащении) воинских подразделений, в которых имеются военно-учетные специальности, родственные специальностям СПО;
область применения получаемых профессиональных знаний при исполнении обязанностей военной службы;
порядок и правила оказания первой помощи пострадавшим
уметь
организовывать и проводить мероприятия по защите работающих и населения от негативных воздействий чрезвычайных ситуаций;
предпринимать профилактические меры для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий в профессиональной деятельности и быту;
использовать средства индивидуальной и коллективной защиты от оружия массового поражения;
применять первичные средства пожаротушения;
ориентироваться в перечне военно-учетных специальностей и самостоятельно определять среди них родственные полученной специальности;
применять профессиональные знания в ходе исполнения обязанностей военной службы на воинских должностях в соответствии с полученной специальностью;
владеть способами бесконфликтного общения и саморегуляции в повседневной деятельности и экстремальных условиях военной службы;
оказывать первую помощь пострадавшим;

Данная дисциплина базируется на знаниях умениях и навыках, полученных студентами при изучении социально-экономических, естественнонаучных и общетехнических дисциплин и в процессе изучения прослеживается теснейшая ее связь с этими дисциплинами.

Перечень практических работ

№ п/п	Тема практической работы
1	Средства индивидуальной защиты от оружия массового поражения. Отработка

	нормативов по надеванию противогаза и ОЗК.
2	Средства коллективной защиты от оружия массового поражения. Приборы радиационной и химической разведки и контроля.
3	Отработка порядка и правил действий при возникновении пожара, пользовании средствами пожаротушения.
4	Отработка действий при возникновении аварии с выбросом сильно действующих ядовитых веществ.
5	Отработка действий по обеспечению безопасности при эпидемии, при ведении боевых действий, во время общественных беспорядков, при угрозе совершения и совершённом теракте.
6	Строевые приёмы и движения без оружия
7	Выполнение воинского приветствия без оружия на месте и в движении.
8	Выход из строя и постановка в строй, подход к начальнику и отход от него.
9	Неполная разборка и сборкам автомата.
10	Отработка нормативов по неполной разборке и сборке автомата.
11	Стрельба из пневматической винтовки.
12	Оказание первой помощи пострадавшим
13	Наложение кровоостанавливающего жгута (закрутки), пальцевое прижатие артерий.
14	Отработка на тренажёре прекардиального удара и искусственного дыхания.
15	Отработка на тренажёре непрямого массажа сердца.

Для проведения практических работ необходимо наличие:

учебных кабинетов /лабораторий/ мастерских:

1. безопасности жизнедеятельности и охраны труда
2. стрелковый тир (электронный) технических средств обучения:

1. Устройство отработки прицеливания

2.Учебные автоматы (макеты) АК-74

3. Винтовки пневматические

4. Аудио-, видео-, аппаратура

оборудования и технологического оснащения рабочих мест, определенных для проведения лабораторных и практических занятий:

1. Общевойсковой защитный комплект (ОЗК)

2. Комплект плакатов по Гражданской обороне

3. Комплект плакатов по Основам военной службы

Перечень рекомендуемых основных источников учебной литературы, дополнительной литературы, интернет ресурсов

ОИ - Основные источники учебной литературы:

1. Микрюков В.Ю. Безопасность жизнедеятельности: Учебник. – ФОРУМ, 2013 г. – 464 с.
2. Косолапова Н.В. Безопасность жизнедеятельности: Учебник - АКАДЕМИЯ, 2012г. - 320 с.
3. Косолапова Н.В. Безопасность жизнедеятельности. Практикум: уч.пособие - АКАДЕМИЯ, 2013г. - 144 с.

ДИ - Дополнительные источники:

1. Сборник Уставов. Общевоинские уставы Вооруженных Сил РФ (ОУ ВС).
2. Наставление по стрелковому делу. М.: Воениздат, 1987. – 640 с.
3. Сборник законов Российской Федерации. – М.: Эксмо, 2006. – 928 с.
4. Смирнов А.Т. Основы военной службы: Учебник — АКАДЕМИЯ, 2001г. - 240 с.
5. Арустамов Э.А. Безопасность жизнедеятельности: Учебник - АКАДЕМИЯ, 2009г. - 176 с.

Интернет ресурсы:

1. www.mchs.gov.ru – сайт МЧС РФ.
2. www.mvd.ru – сайт МВД РФ
3. www.mil.ru – сайт Минобороны РФ
4. www.fsb.ru – сайт ФСБ РФ

Практическое занятие № 1 (2часа)

Тема: Средства индивидуальной защиты от оружия массового поражения. Отработка нормативов по надеванию противогаза и ОЗК.

Цели занятия:

1. Уяснить назначение и классификацию СИЗ.
2. Практически отработать подбор СИЗ.
3. Приобрести навыки в пользовании средствами защиты органов дыхания и кожи.
4. Практически отработать норматив №1.
5. Практически отработать норматив №4.

Пояснения

Индивидуальные средства защиты предназначены для защиты человека от радиоактивных, отравляющих веществ и бактериальных средств. По своему назначению они делятся на средства защиты органов дыхания и средства защиты кожи.

Задание №1 Записать размеры и порядок подбора СИЗ. Практически подобрать каждому обучаемому СИЗ органов

дыхания и кожи.

Необходимые принадлежности

1. Тетрадь.
2. Метр.
1. СИЗ.
2. Учебные пособия и плакаты.

Работа в аудитории

Подбор респиратора, его подгонка.

H, см	10,9 и менее	11–11,9	12 и более
B	1	2	3

Подбор респиратора по росту (B) производят в зависимости от высоты лица (h), способ измерения которого показан на

рисунке.

После подбора респиратора произвести его подгонку и проверку плотности прилегания полумаски. Для подгонки респиратора необходимо:

- вынуть респиратор из пакета и проверить его исправность;

надеть полумаску на лицо так, чтобы подбородок и нос разместились внутри ее;

- одну нерастягивающуюся лямку наголовника расположить на теменной части головы, а другую – на затылочной;
- при необходимости с помощью пряжек отрегулировать длину эластичных лямок, для чего снять полумаску, перетянуть лямки и снова надеть респиратор;
- прижать концы носового зажима к носу.

При надевании респиратора не следует сильно прижимать полумаску к лицу и сильно отжимать носовой зажим.

Подбор лицевой части, сборка, проверка исправности.

Измерение вертикального обхвата головы

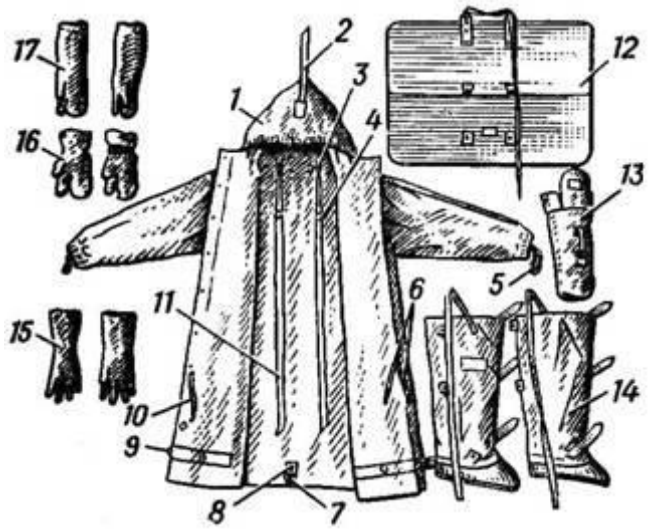
Подбор шлем-масок осуществляют по результатам замера вертикального обхвата головы, который определяют путем измерения головы по замкнутой линии, проходящей через макушку, щеки и подбородок. Результаты измерений округляют до 0,5 см.

Подбор лицевой части противогаза

Лицевая часть	Роста лицевых частей и соответствующие им вертикальные обхваты головы, см				
	0	1	2	3	4
шмг	-	62,5-65,5	66-67,5	68-69	69,5 и более

ШМ-66Му	до 63	63,5-65,5	66-68	68,5 и более	-
ШМ-62	до 63	63,5-65,5	66-68	68,5-70,5	71 и более

Подбор ОЗК.



Общевойсковой защитный комплект: 1 – защитный плащ ОП-1М; 2 - затяжник; 3 – петля спинки; 4 и 7 - рамки стальные; 5 – петля для большого пальца руки; 6 и 10 – закрепки; 8 – центральный шпенек; 9 – хлястик; 11 – держатели плаща; 12 – чехол для защитного плаща ОП-1М; 13 – чехол для защитных чулок и перчаток; 14 – защитные чулки; 15 – защитные перчатки БЛ-1М; 16 – утеплительные вкладыши к защитным перчаткам Б3-1М; 17 – защитные перчатки Б3-1М.

Плащи изготавливаются четырёх ростов:

- 1 рост — для людей ростом до 165 см;
- 2 рост — от 166 до 170 см;
- 3 рост — от 171 до 175 см;
- 4 рост — от 176 до 180 см;
- 5 рост - от 181 см и выше

Масса плаща — около 1,6 кг.

Защитные чулки изготавливаются трех размеров:

- для обуви 37—40-го размеров;
- для 41—42-го;
- для 43-го размера и более.

Масса пары чулок — 0,8—1,2 кг.

Все перчатки (зимние и летние) имеют один размер.

На практическом занятии осуществляется:

Каждый обучаемый путем соответствующих замеров подбирает своему товарищу респиратор, противогаз, ОЗК.

Контрольные вопросы

1. Классификация СИЗ?
2. Назначение противогаза?
3. Размеры противогазов?
4. Состав ОЗК?
5. Размеры ОЗК?

Задание №2 Практически научиться выполнять норматив №4.

Необходимые принадлежности

1. противогаз.
2. ОЗК.
3. секундомер.
4. ведомость учета результатов тренировки.

Работа в аудитории

Обучаемые подбирают противогазы и ОЗК согласно размеров.

На практическом занятии осуществляется:

Обучаемые выполняют тренировку в надевании противогаза и респиратора.

Обучаемые в составе подразделения выполняют боевую задачу, находятся в районе сосредоточения (расположения), инженерных сооружениях, специальной (боевой) технике. Средства защиты при обучаемых.

Время на выполнение норматива отсчитывается с момента подачи команды до полного надевания общевойскового защитного комплекта.

По команде: "Плащ в рукава. Газы".

Обучаемые надевают чулки, противогазы, перчатки, плащи в рукава и при действиях на машинах выстраиваются около них.

<u>Последовательность выполнения норматива.</u>

- положить оружие на землю или прислонить его к какому-либо предмету;
- заправить куртку в брюки;
- надеть защитные чулки и закрепить их по бокам за поясной ремень;
- снять головной убор;
- перевести противогаз в "боевое" положение;
- дёрнуть за тесьму, предназначенную для раскрытия чехла;
- надеть головной убор;
- надеть защитные перчатки;
- надеть плащ в рукава;
- накинуть капюшон на голову и подогнать его по размеру с помощью головного хлястика;
- застегнуть борта плаща;
- надеть петли рукавов на большие пальцы кистей рук;

- взять оружие.

Ошибки, снижающие оценку на один балл:

1. Не полностью выполнены отдельные операции при надевании средств защиты.
2. Допущены ошибки, снижающие оценку на один балл, при надевании противогаза (норматив № 1).

Ошибки, определяющие оценку "неудовлетворительно":

1. Не застёгнуто более 2-х шпеньков.
2. Допущены ошибки, определяющие оценку "неудовлетворительно" при надевании противогаза (норматив № 1).

Оценка по времени:

Категория обучаемых	Отлично	Хорошо	Удовлетворительно
На открытой местности: - военнослужащие	3 мин	3 мин 20 сек	4 мин
В укрытиях или закрытых машинах: - военнослужащие	4 мин 35 сек	5 мин	6 мин

Контрольные вопросы

1. Последовательность выполнения норматива №4?
2. Ошибки снижающие оценку на 1 балл?
3. Ошибки снижающие оценку до неудовлетворительно?

Практическое занятие № 2 (2часа)

Тема: Средства коллективной защиты от оружия массового поражения. Приборы радиационной и химической разведки и контроля.

Цели занятия:

1. Составить спецификацию помещений убежища.
2. Ознакомиться с правилами заполнения убежища.
3. Ознакомиться с правилами поведения в убежище.
4. Изучить назначение, основные технические данные, устройство, порядок подготовки прибора к работе, правила пользования и осуществление дозиметрического контроля.
5. Дать практические навыки в работе с прибором.

Пояснения

Защитное сооружение – это инженерное сооружение, предназначенное для укрытия людей, техники и имущества от опасностей, возникающих в результате аварий и катастроф на потенциально опасных объектах либо опасных природных явлений в районах размещения этих объектов, а также от воздействия современных средств поражения. К таким сооружениям относят убежища и противорадиационные укрытия.

Убежища обеспечивают наиболее надежную защиту людей от поражающих факторов ОМП, а также от высоких температур и вредных газов в зонах пожаров.

Современные убежища должны обеспечить требуемые нормативные условия жизнеобеспечения людей в течение расчетного времени.

Радиоактивные излучения, которые могут возникнуть при аварии на АЭС, при ядерном взрыве, нельзя обнаружить по внешним признакам и органами чувств. Обнаружение РВ основывается на способности их ионизировать вещество среды, в которой они распространяются. В результате ионизации в веществе происходят физико-химические изменения, которые можно обнаружить и оценить количественно.

Задание №1 Посетить защитное сооружение и ознакомиться с его устройством.

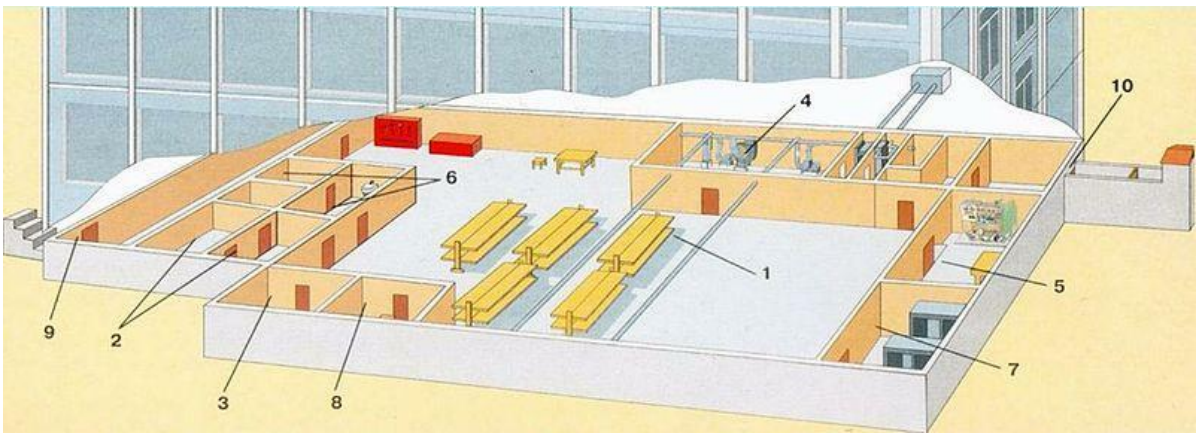
Изучить вопросы заполнения, укрытия, размещения и пребывания в убежищах.

Необходимые принадлежности

1. Тетрадь.
2. Ручка.

Работа в аудитории

Составляется примерная спецификация помещений убежища.



План убежища: *1* — помещение для укрываемых; *2* — пункт управления; *3* — медицинский пункт (может не устраиваться); *4* — фильтровентиляционная камера; *5* — помещение дизельной электростанции; *6* — санитарный узел; *7* — помещение для ГСМ и электрощитовая; *8* — помещение для продовольствия (может не устраиваться); *9* — вход с тамбуром; *10* — аварийный выход с тамбуром.

На практическом занятии осуществляется:

Знакомство с защитными сооружениями, их планировкой, электроснабжением, административно-техническим устройством, средствами связи, системами воздухоочистки, водоснабжения.

Изучение порядка заполнения убежищ и пребывания в них.

При сообщении штабом ГО соответствующих сигналов об опасности население должно организованно направиться к ближайшему убежищу. С собой необходимо взять: средства индивидуальной защиты, документы на всех членов семьи (паспорта, военные билеты, дипломы, свидетельство о рождении на детей и др.), деньги, драгоценности, запасы продуктов питания в виде сухого пайка (на 2 – 3 суток) и воды (1,5 – 2 литра на каждого члена семьи).

Заполнение убежищ проводится организованно, быстро и без паники. Укрываемые в убежище размещаются на скамейках и нарах. Тех, кто прибыл с детьми, размещают в отдельных секциях или в комнате матери и ребенка. Престарелых и больных размещают поближе к воздухоразводящим вентиляционным трубам. Эту работу проводит звено по заполнению и размещению укрываемых. После заполнения убежища по распоряжению командира группы личный состав звена закрывает защитно-герметические двери, ставни аварийных выходов. Опоздавшие заполняют убежище через специальный шлюзтамбур.

В защитных сооружениях ежедневно проводится двухкратная уборка помещений силами укрываемых по распоряжению старших групп. Обслуживание оборудования и уборка технических помещений проводится силами звена обслуживания убежища.

Укрываемые в убежище обязаны:

- выполнять правила внутреннего распорядка, все распоряжения личного состава звена обслуживания убежища;

- содержать в готовности средства индивидуальной защиты;

- соблюдать спокойствие, пресекать случаи паники и нарушений общественного порядка;

- соблюдать правила техники безопасности;

- оказывать помощь группе обслуживания при ликвидации аварий и устранении повреждений;

- поддерживать чистоту в помещениях.

Укрываемым в защитных сооружениях запрещается:

- курить и употреблять спиртные напитки;

- приводить (приносить) в сооружение домашних животных;

- приносить легковоспламеняющиеся вещества, взрывоопасные и имеющие сильный или резкий запах вещества, громоздкие вещи;

- шуметь, громко разговаривать, ходить без особой надобности, открывать двери и выходить из сооружения;

- применять источники освещения с открытым огнем.

В убежищах рекомендуется проводить беседы, чтение в слух, слушать радиопередачи, разрешается играть в тихие игры (шашки, шахматы и др.).

Выход из убежищ производится только с разрешения (коменданта) после выяснения обстановки (РХБ и пожарной).

Контрольные вопросы

1. Что понимается под средствами коллективной защиты?
2. Классификация коллективных средств защиты?
3. Обязанности укрывшихся в убежище?
4. Что запрещается в защитных сооружениях?

Задание №2 Практически научиться работать с прибором ДП-5а.

Необходимые принадлежности

1. прибор ДП-5а

2. тетради

3. литература и пособия

Работа в аудитории

Измеритель мощности дозы (рентгенметр) ДП-5А предназначен для измерения уровней гамма радиации и радиоактивной зараженности различных предметов по гамма-излучению. Мощность дозы гамма-излучения определяется в миллирентгенах или рентгенах в час для той точки пространства, в которой помещен при измерениях соответствующий газоразрядный счетчик прибора. Кроме того, имеется возможность обнаружения бета излучения.

На практическом занятии осуществляется:

В комплект прибора входят:

- Прибор в футляре с ремнями и контрольным источником (стронций 90-литий 90);
- Удлинительная штанга;
- Колодка питания для подключения прибора к внешнему источнику постоянного тока напряжением 3,6 и 12 вольт;
- Комплект эксплуатационной документации: техническое описание и инструкция по эксплуатации, паспорт;
- Комплект запасного имущества;
- 10 чехлов из полиэтиленовой пленки для зонда;
- Укладочный ящик.

Технические характеристики.

1. Прибор ДП-5А должен обеспечить требуемые характеристики после 1 минуты само прогрева Диапазон измерений по гамма-излучению от 0,05 мр/ч до 200 р/ч. Прибор имеет 6 поддиапазонов измерений.

Под диапазон	**Положение ручки переключателя**	**Шкала**	**Единицы измерения**	**Пределы измерений**
I	200	0-200	р/ч	5-200
II	х 1000	0-5	мр/ч	500-5000
III	х 100	0-5	мр/ч	50-500
IV	х 10	0-5	мр/ч	5-50
V	х 1	0-5	мр/ч	0,5-5
VI	х 0,1	0-5	мр/ч	0,05-0,5

2. Отсчет показаний производится по шкале с последующим умножением на соответствующий коэффициент поддиапазона. Участки шкалы от 0 (нуля) до первой значащей цифры являются нерабочими.
3. Прибор имеет звуковую индикацию на всех поддиапазонах, кроме первого.
4. Питание прибора осуществляется тремя элементами типа 1,6 ПМЦ х 1,05 (КБ-1), А336 (свет-1), отдельными элементами батареи «Планета». Два элемента предназначены для питания прибора и один для подсветки шкалы прибора. Комплект питания обеспечивает непрерывную работу в нормальных условиях в течение не менее 40 часов при использовании свежих элементов. Прибор имеет переходное приспособление, позволяющее питать прибор от посторонних источников питания постоянного тока, напряжением 3,6 и 12 в.
5. Вес прибора с элементами питания (без футляра) – не более 2,1 кг, вес комплекта в укладочном ящике – не более 7,6 кг.
6. 10.Среднее время безотказной работы составляет не менее 400 час.

Конструкция

1. Прибор состоит из измерительного пульта и зонда, соединенного с пультом при помощи гибкого кабеля длиной 1,2 м.
2. Пульт состоит из следующих основных узлов: панель, кожух, крышка отсека питания.
3. Панель, кожух и крышка отпрессованы из стекловолокнита, обладающего высокой механической прочностью

На панели размещаются:

- Кнопка сброса показаний;
- Потенциометр регулировки режима;
- Микроамперметр;
- Тумблер подсветки шкалы;
- Переключатель диапазонов на 8 положений;
- Гнездо подключения телефона.
- К панели крепится кабель, соединяющий пульт с зондом.

1. В кожухе имеется отсек для размещения трех источников питания 1,6 ПМЦ–105, А 336 или 3–х элементов «Планета» согласно схеме подключения на дне отсека питания. Для работы от посторонних источников служит колодка питания, которая вставляется в отсек вместо элементов питания. Крышка или колодка питания с резиновой прокладкой крепится четырьмя винтами к кожуху.
2. Зонд герметичен и имеет цилиндрическую форму. В зонде помещены газо-разрезные счетчики СТС–5 и СИ-ЗБГ и другие элементы схемы. Корпус зонда имеет окно, заклеенное этилцеллюлозной водостойкой пленкой. Зонд имеет поворотный экран, который в положении «Б» открывает окно. На корпусе есть два выступа, которыми зонд ставится на обследуемую поверхность при индексации бета–заряженности. Для удобства измерений зонд имеет ручку.
3. Удлинительная штанга позволяет, при необходимости, увеличить длину зонда в пределах 450–720 мм. Присоединение к ручке зонда осуществляется с помощью обхвата.
4. В корпусе прибора расположен газоразрядный счетчик СИ-ЗБГ, который обеспечивает работу прибора на поддиапазоне 200 (зонд отключен).

Подготовка прибора к работе:

1. Ознакомиться с техническим описанием и инструкцией по эксплуатации.
2. Извлечь прибор из укладочного ящика, открыть крышку футляра, ознакомиться с расположением и назначением органов управления. Пристегнуть к футляру плечевой и поясной ремень. Вынуть прибор и зонд из футляра. Установить корректором механический «0» микроамперметра, ручку «Режим» повернуть против часовой стрелки до упора, ручку переключателя поддиапазонов установить в положение «Выключено». Подключить источники питания согласно схемы и проверить включением тумблера «Освещение» (осв) и в положении «Реж.» переключателя поддиапазонов, вращением потенциометра «Реж.» по часовой стрелке убедиться в перемещении стрелки вправо – это значит источники подключены правильно. Установить стрелку микроамперметра на метку шкалы. Завернуть винты крышки отсека питания.
3. Закрепить прибор в футляре, подключить телефон, проверить работоспособность его по контрольному источнику излучения

Для этого необходимо:

- Открыть контрольный источник, вращая защитную пленку (крышку) вокруг оси;
- Повернуть экран зонда в положение «К»;

- Установить зонд опорными выступами на крышку футляра в фиксаторы так, чтобы контрольный источник измерения находился против окна.

Работоспособность проверяется по зуммеру в телефоне, при этом стрелка прибора должна зашкаливать на поддиапазонах х 0,1 и 1,0 и отклоняется х 10. Сравнить показания прибора на поддиапазоне х 10 с показанием, записанным в паспорте на прибор в разделе 13 при последней проверки градуировки. Если показания совпадают, прибор можно использовать. Поставить экран зонда в положение «Г», нажать кнопку «Сброс» (стрелка прибора установится на «0» шкале), ручку поддиапазонов в положение «Реж.». Прибор готов к работе.

Порядок измерения уровней радиации (мощности дозы излучения):

- Экран зонда ставится в положение «Г». Зонд на вытянутой руке упорами вниз удерживается на высоте 0,7–1,0 м от земли.
- Переключатель поддиапазонов поставить в положение «200».
- Показания считываются по шкале «0-200» нижняя. Уровень радиации /рентген/час, рад/час/ измеряется в месте расположения пульта.

Для уяснения этого слушатели решают задачу: стрелка прибора остановилась на цифре «100», переключатель поддиапазонов в положении «200». Какой уровень радиации на местности? Ответ: 100 р/час/ (теоретически)

Если показания малы или будут отсутствовать, переключатель последовательно ставится в положения «х1000, х100, х10, х1, х0,1» показания снимают по верхней шкале «0-5» и умножают на соответствующий коэффициент поддиапазона. Уровень радиации измеряется в месте расположения зонда.

Пример: стрелка показывает цифру «3», переключатель в положении «х100». Какой уровень радиации на местности? Ответ: 300 мр/час

Зонд прибора при измерениях уровней радиации может находиться и в чехле прибора, но тогда показания надо умножить на коэффициент экранизации 1,2. Перед каждым измерением необходимо нажимать кнопку «сброс». Слушатели тренируются считывать показания.

Индикация бета-излучения.

Обнаружение бета - излучений производится для того, чтобы определить, какая сторона поверхности объекта (брезентового тента авто, стены, котла для приготовления пищи и др. объектов, через которые проходят гамма-излучения) заражена. При повороте экрана блока детектирования в положении «Б» прибор является индикатором для обнаружения бета - излучений. В положении «Б» экрана блока детектирования измеряется мощность дозы суммарного бета-гамма - излучения.

Для обнаружения бета–зараженности объекта экран зонда установить сначала в положение «Г».

Поднести блок детектирования к обследуемой поверхности на расстояние 1-1,5см, установив ручку переключателя поддиапазонов последовательно в положение $x10^2$, $x10^3$, х10000, до отключения стрелки микроамперметра в пределах шкалы.

Затем экран зонда поставить в положение «Б» и при прежнем положении зонда произвести второе измерение (определить показание прибора). Если при этом показания увеличиваются, то это говорит о том, что исследуемая поверхность заражена бета - активными веществами. Если же оба показания одинаковы, то это говорит о том, что поверхность бета - активными веществами не заражена, бета - излучения РВ, находящихся с другой стороны объекта, поглощаются им и на прибор не воздействуют.

При индикации бета - излучения в случае расхождения показаний прибора в положениях экрана блока детектирования «Г» и «Б» менее чем на 20% вывод о наличии бета излучения недостоверен.

После окончания работы прибор выключить, произвести дезактивацию, дегазацию или дезинфекцию прибора.

При измерении зараженности жидких и сыпучих веществ на зонд прибора надевается чехол из полиэтиленовой пленки для предохранения его от загрязнения радиоактивными веществами. После использования чехол подлежит дезактивации или уничтожению.

При измерениях можно пользоваться удлинительной штангой, длину которой можно регулировать в пределах 450–720 мм.

Контрольные вопросы

1.назначение прибора ДП-5а?

2.состав прибора ДП-5а?

3.диапазоны измерений прибора ДП-5а?

Практическое занятие № 3 (2часа)

Тема: Отработка порядка и правил действий при возникновении пожара, пользовании средствами пожаротушения.

Цель занятия:

1.Ознакомиться с правилами поведения при пожаре.

2.Ознакомиться с действиями при возникновении пожара.

3. Практически отработать действия при возникновении пожара.

Пояснения

Давно известно, что в стрессовых ситуациях человеческое поведение определяется чувством страха. В первую очередь это касается поведения человека при пожаре. В этом случае наши действия становятся неконтролируемыми, а нервное напряжение активизирует все "дремавшие" в нас инстинкты. Это выражается в том, что человек чувствует прилив энергии, возрастание мышечной активности, обнаруживает способности к преодолению препятствий. Сознание человека при обнаружении серьезной опасности как бы абстрагируется, теряет способность нормально воспринимать события и оценивать сложность ситуации.

Как следствие, действия при возникновении пожара не согласованны, часто совершаются в полуавтоматическом состоянии, без контроля рассудка. Состояние панического страха при эвакуации людей из горящего помещения создает ситуации, при которых могут образоваться пробки на пути из горящего помещения. Люди могут также игнорировать свободные выходы, не замечать запасных - в стрессовом состоянии практически полностью теряется способность к анализу и оценке окружающего мира.

Задание

Практически отработать действия при возникновении пожара.

Необходимые принадлежности

1.Схема эвакуации при пожаре.

2. Инструкция по действиям при возникновении пожара.

3. Литература и пособия.

Работа в аудитории

Для предупреждения гибели людей на всех предприятиях и в госучреждениях создается инструкция действий при пожаре. Кроме того, очень важно пропагандировать получение знаний в области психологической подготовки персонала, а также отработки порядка действий при пожаре. Для того чтобы довести действия людей при эвакуации до автоматизма, необходимы регулярные тренировки совместных действий в случае пожара.

На практическом занятии осуществляется:

В случае возникновения пожара действия работников образовательных учреждений и привлекаемых к тушению пожара лиц в первую очередь должны быть направлены на обеспечение безопасности детей, их эвакуацию и спасение.

Каждый работник учреждения, обнаруживший пожар и его признаки (задымление, запах горения или тления различных материалов, повышение температуры и т.п.) обязан:

а) немедленно сообщить об этом по телефону в пожарную часть (при этом необходимо четко назвать адрес учреждения, место возникновения пожара, а также сообщить свою должность и фамилию);

б) задействовать систему оповещения людей о пожаре, приступить самому и привлечь других лиц к эвакуации детей из здания в безопасное место согласно плану эвакуации;

в) известить о пожаре руководителя учреждения или заменяющего его работника;

г) организовать встречу пожарных подразделений, принять меры по тушению пожара имеющимися в учреждении средствами пожаротушения.

При проведении эвакуации и тушении пожара необходимо:

а) с учетом сложившейся обстановки определить наиболее безопасные эвакуационные пути и выходы, обеспечивающие возможность эвакуации людей в безопасную зону в кратчайший срок;

б) исключить условия, способствующие возникновению паники. С этой целью учителям, преподавателям, воспитателям, мастерам и другим работникам учреждения нельзя оставлять обучаемых без присмотра с момента обнаружения пожара и до его ликвидации;

в) эвакуацию обучаемых следует начинать из помещения, в котором возник пожар, и смежных с ним помещений, которым угрожает опасность распространения огня и продуктов горения;

г) тщательно проверить все помещения, чтобы исключить возможность пребывания в опасной зоне обучаемых;

д) выставлять посты безопасность на выходах в здание, чтобы исключить возможность возвращения обучаемых и работников в здание, где возник пожар;

е) при тушении следует стремиться в первую очередь обеспечить благоприятные условия для безопасной эвакуации людей;

ж) воздержаться от открывания окон и дверей, а также от разбивания стекол во избежание распространения огня и дыма в смежные помещения. Покидая помещения или здание, следует закрывать за собой все двери и окна.

Контрольные вопросы

1.Что такое пожар?

2.Условия возникновения пожара?

3.Виды горения?

Практическое занятие № 4 (2часа)

Тема: Отработка действий при возникновении аварии с выбросом сильно действующих ядовитых веществ.

Цель занятия:

1. Расширить кругозор обучаемых о негативном воздействии на человека и окружающую среду ЧС природного и техногенного характера.
2. Разъяснить обучаемым порядок действий при угрозе или возникновении ЧС природного и техногенного характера.
3. Практически отработать отдельные вопросы, связанные с ЧС природного и техногенного характера.

Пояснения

В современном мире существуют ЧС двух видов:

1. Природные.

2. Техногенные.

Источниками их возникновения служат различные причины. Способы защиты и минимизации воздействия на человека и окружающую среду определены и разработаны. Понять причину, породившую ЧС, её вредные и опасные факторы, способы защиты и является основной задачей обучаемых.

Задание

Выполнить детализацию (тип ЧС, причина или источник возникновения, поражающее воздействие на людей и окружающую среду, масштаб последствий, факторы выживания) по одной из ЧС природного и техногенного характера

Необходимые принадлежности

1. Тетрадь.
2. Ручка.
3. Справочная литература.

Работа в аудитории

Обучаемый получает задание о выполнении детализации одного из ЧС.

Например:

1. Детализация ЧС природного характера.

Дать развернутую характеристику метеорологически опасному явлению - урагану.

1. Детализация ЧС техногенного характера.

Дать развернутую характеристику техногенной аварии - пожару и взрыву.

На практическом занятии рассматриваются:

А) ЧС техногенного характера:

- аварии с выбросом радиоактивных веществ;

- аварии с выбросом химически опасных веществ;

- пожары и взрывы;

- транспортные аварии;

- аварии на энергетических и коммунальных системах;

- обрушение зданий и сооружений.

Б) ЧС природного характера

- геофизические опасные явления;

- геологические опасные явления;

- метеорологические и агрометеорологические опасные явления;

- морские гидрологические опасные явления;

- гидрологические опасные явления;

- природные пожары.

Контрольные вопросы

1. Что такое ЧС?
2. Основные причины техногенных ЧС?

3. Характерные ЧС района проживания?

Практическое занятие № 5 (2часа)

Тема: Отработка действий по обеспечению безопасности при эпидемии, при ведении боевых действий, во время общественных беспорядков, при угрозе совершения и совершённом теракте.

Цель занятия:

Закрепление теоретических знаний о ЧС социального характера, терроризме и приобретение практических навыков поведения при обнаружении взрывных устройств

Задание

1.Просмотреть учебный фильм.

2.Изучить ФЗ «О противодействии терроризму».

Выписать основные понятия ст. 3 ФЗ «О противодействии терроризму».

3. Изучить памятку по действиям при террористических актах.

4. Составить алгоритм поведения при обнаружении взрывных устройств.

Контрольные вопросы

1. Что такое терроризм?
2. Что включает в себя террористическая деятельность?
3. Раскройте понятие террористического акта.
4. Что означает противодействие терроризму?
5. Контртеррористическая операция это?
6. Для чего применяются Вооруженные Силы Российской Федерации в борьбе с терроризмом?
7. Кто принимает решение о применении Вооруженными Силами Российской Федерации вооружения с территории Российской Федерации против находящихся за ее пределами террористов и (или) их баз?
8. Перечислите категории лиц, участвующих в борьбе с терроризмом, подлежащих правовой и социальной защите.
9. Ответственность организаций за причастность к терроризму.
10. Вознаграждение за содействие борьбе с терроризмом

Практическое занятие № 6 (2часа)

Тема: Строевые приёмы и движения без оружия

Цель занятия:

1. Выработать навыки в выполнении строевой стойки и поворотов на месте.

2. Дать практику в подаче команд.

3. Выработка строевой выправки обучаемых.

Пояснения

Строевая подготовка является одним из важнейших предметов военного обучения и воспитания. Она

дисциплинирует обучаемых, вырабатывает у них отличную строевую выправку, умение быстро и четко выполнять строевые приемы, прививает аккуратность, ловкость и выносливость. Строевая подготовка — дело сугубо практическое. Каждый прием или действие нужно отрабатывать многократным повторением, придерживаясь такой последовательности:

- назвать прием (действие) и подать команду, по которой он выполняется;
- показать образцовое выполнение приема (действия) в целом, затем по разделениям с одновременным кратким объяснением правил и порядка его выполнения;
- научить обучаемых технике выполнения приема (действия) сначала по разделениям, затем в целом;
- тренировать учащихся в выполнении приема (действия), добиваясь ловкости, быстроты и четкости действия.

Задание

Практически отработать строевой прием строевая стойка и повороты на месте.

Необходимые принадлежности

1.Строевой плац (строевая площадка).

2. Строевой устав ВС РФ.

Работа в аудитории

Строевая стойка принимается по команде «**СТАНОВИСЬ**» или «**СМИРНО**». По этой команде стоять прямо, без напряжения, каблуки поставить вместе, носки выровнять по линии фронта, поставив их на ширину ступни; ноги в коленях выпрямить, но не напрягать; грудь приподнять, а все тело несколько подать вперед; живот подобрать; плечи развернуть; руки опустить так, чтобы кисти, обращенные ладонями внутрь, были сбоку и посредине бедер, а пальцы полусогнуты и касались бедра; голову держать высоко и прямо, не выставляя подбородка; смотреть прямо перед собой; быть готовым к немедленному действию. Строевая стойка на месте принимается и без команды: при отдании и получении приказа, при докладе, во время исполнения Государственного гимна Российской Федерации, при выполнении воинского приветствия, а также при подаче команд.

Повороты на месте выполняются по командам: **«Напра-ВО», «Нале-ВО», «Кру-ГОМ».** Повороты кругом, налево производятся в сторону левой руки на левом каблуке и на правом носке; повороты направо — в сторону правой руки на правом каблуке и на левом носке. Повороты выполняются в два приема: первый прием — повернуться, сохраняя правильное положение корпуса, и, не сгибая ног в коленях, перенести тяжесть тела на впереди стоящую ногу; второй прием — кратчайшим путем приставить другую ногу.

На практическом занятии осуществляется:

Разучивание строевой стойки

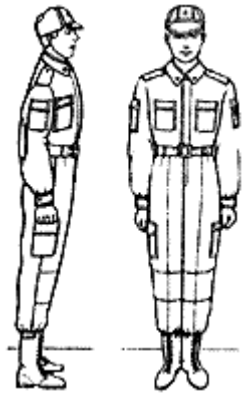
1. Выполнение этого подготовительного упражнения осуществляется по команде **"Носки свести, делай – РАЗ, носки развести, делай – ДВА, носки свести, делай – РАЗ"** и т.д. После одиночной тренировки применить попарную тренировку, для чего произвести расчет отделения на первый и второй и подать команду: **"Первые номера налево, а вторые напра – ВО"**, затем**: "Первые номера проверяют, вторые выполняют – к попарной тренировке – ПРИСТУПИТЬ"**.

2. Приподнимание груди с подачей корпуса несколько вперед, подбирание живота, развертывание плеч и опускание рук посередине бедра:

Начиная это упражнение, необходимо сделать глубокий вдох и в таком положении задержать грудную клетку, сделать выдох и продолжить дыхание с приподнятой грудью. Приподнять грудь, корпус тела следует немного подать вперед и подобрать живот, а плечи развернуть. Руки при этом опускаются так, чтобы кисти, обращенные ладонями внутрь, были сбоку и посередине бедер, а пальцы полусогнуты и касались бедер. Разучивание этого подготовительного упражнения производить по команде: **" Грудь приподнять, живот подобрать, плечи развернуть, корпус тела подать живот, делай – РАЗ, принять первоначальное положение, делай – ДВА".**

3. Слитная тренировка всех элементов строевой стойки.

Подать команду: **"СТАНОВИСЬ", "СМИРНО"**. Проверить правильность выполнения строевой стойки для чего необходимо приказать обучаемым подняться на носки. Если строевая стойка принята правильно, то все обучаемые легко, без наклона вперед выполнят команду. Или подать команду: **"Поднять носки, делай – РАЗ"**. Те, кто принял правильную строевую стойку, носки поднять не смогут.

Прием, команда, действие	Ошибки
Строевая стойка 	Ноги согнуты в коленях, носки не выровнены по линии фронта и не развернуты на ширину ступни, каблуки не поставлены вместе. Руки согнуты в локтях, кисти рук находятся не на середине бедра и не обращены ладонями внутрь, пальцы не полусогнуты и не касаются бедра. Грудь не приподнята, живот не подобран, плечи не развернуты, корпус не подан вперед. Голова опушена, выставлен подбородок.

Разучивание поворотов на месте

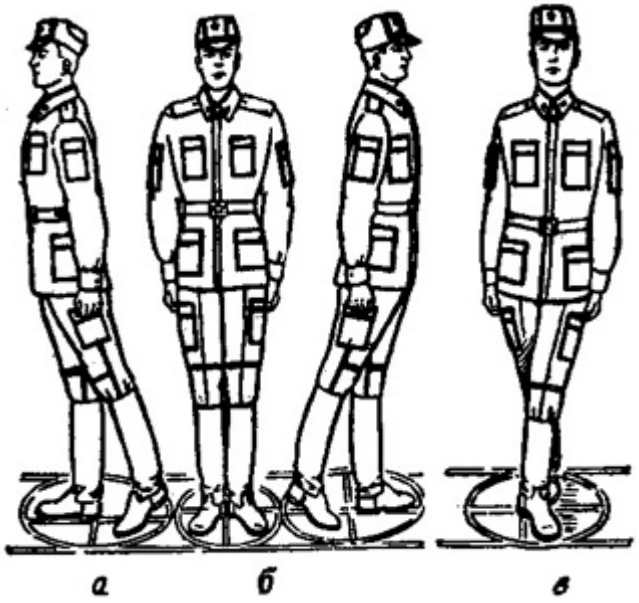
1. Поворот направо разучивается по разделениям на два счета. Показав прием по разделениям скомандовать: **"Направо, по разделениям, делай – РАЗ, делай – ДВА"**. Следить за тем, чтобы обучаемые по первому счету, резко повернувшись в сторону правой руки на правом каблуке и на левом носке, сохраняли положение корпуса, как при строевой стойке, и не сгибали ног в коленях, перенося тяжесть тела на впереди стоящую ногу. Каблук сзади стоящей ноги и носок впереди стоящей ноги должны быть развернуты так, чтобы после окончания поворота носки оказались развернутыми на ширину ступни. Положение рук должно быть, как при строевой стойке. При неправильном или нечетком выполнении элемента по счету **"раз"** подается команда **"Отставить"**. По счету **"делай – ДВА"** кратчайшим путем приставить левую ногу, не сгибая ее в колене. Разучив поворот направо по разделениям, приступить к разучиванию его в целом. Для этого подать команду **"Напра-ВО"** и сопровождать подсчетом вслух "РАЗ, ДВА". Изучение приема можно продолжить под счет самих обучаемых или под барабан.

2. Поворот налево разучивается по разделениям на два счета. Показав прием по разделениям скомандовать: **"Налево, по разделениям, делай – РАЗ".** Обучаемые должны повернуться на левом каблуке и правом носке, перенести тяжесть тела на левую ногу, сохраняя правильное положение корпуса, не сгибая ног в коленях и не размахивая во время поворота руками. По счету **"делай – ДВА"** правую ногу надо кратчайшим путем приставить к левой так, чтобы каблуки были вместе, а носки развернутыми на ширину ступни.

3. Поворот кругом выполняется по команде **"Кру – ГОМ"** также, как поворот налево, с той лишь разницей, что разворот корпуса делается на 180 градусов. По команде **"Кругом, по разделениям, делай – РАЗ"** надо резко повернуться на левом каблуке и правом носке, не сгибая ног в коленях, перенести тяжесть тела на каблук левой ноги, подавая корпус немного вперед. При повороте кругом также не допускается размахивание руками вокруг корпуса. По счету **"делай – ДВА"** надо кратчайшим путем приставить правую ногу к левой так, чтобы каблуки были вместе, а носки развернутыми на ширину ступни. Добившись правильного выполнения приема по разделениям перейти к тренировке обучаемых в выполнении поворота кругом в целом.

Прием, команда, действие	Ошибки
Повороты на месте	После поворота не сохраняется правильное положение корпуса или ног. Во время поворота ноги (нога) сгибаются в коленях.

	Кисти рук не посередине бедер и пальцы не касаются бедра. Нога приставляется не кратчайшим путем.



Положение ног при повороте: а – направо; б – налево; в - кругом

Контрольные вопросы

1. Для чего нужна строевая подготовка?

2. Когда принимается строевая стойка?

3. Какая команда подается для принятия строевой стойки?

4. Какая команда подается для выполнения поворотов?

Практическое занятие № 7 (2часа)

Тема: Выполнение воинского приветствия без оружия на месте и в движении.

Цель занятия:

1. Выработать навыки в выполнении строевого приема воинского приветствия на месте и в движении.

2. Дать практику в подаче команд.

3. Выработка строевой выправки обучаемых.

Пояснения

Воинское приветствие является воплощением товарищеской сплоченности военнослужащих, свидетельством взаимного уважения и проявлением вежливости и воспитанности. Все военнослужащие обязаны при встрече (обгоне) приветствовать друг друга, соблюдая правила, установленные Строевым уставом Вооруженных Сил Российской Федерации.

Задание

Практически отработать строевой прием выполнение воинского приветствия на месте и в движении.

Необходимые принадлежности

1.Строевой плац (строевая площадка).

2. Строевой устав ВС РФ.

Работа в аудитории

Воинское приветствие выполняется четко и молодцевато, с точным соблюдением правил строевой стойки и движения.

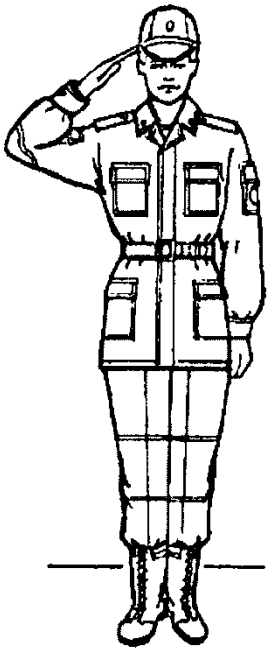
На практическом занятии осуществляется:

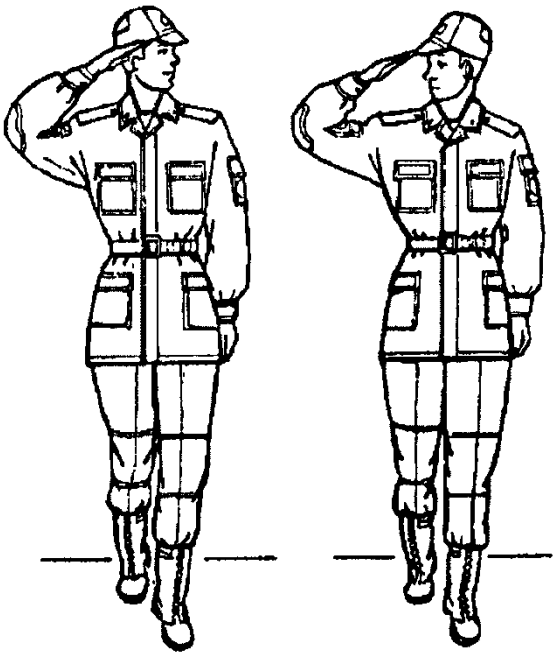
1. Обучение правилам выполнения воинского приветствия на месте надо проводить вначале без головного, а потом с надетым головным убором. Рассказав и показав солдатам правила выполнения воинского приветствия на месте, начинать разучивание их по разделениям на два счета по команде **"Для выполнения воинского приветствия на месте, начальник с фронта (справа, слева, сзади), по разделениям: делай – РАЗ, делай – ДВА"**. При подходе начальника за три-четыре шага по счету **"делай – РАЗ"** обучаемые должны принять положение строевой стойки, если необходимо – повернуться в его сторону, с одновременным приставлением ноги энергично повернуть голову с приподнятым подбородком в сторону начальника, смотреть в лицо начальнику, поворачивая вслед за ним голову. По счету **"делай – ДВА"** голову ставят прямо и принимают положение "вольно". И так повторяются команды для выполнения воинского приветствия начальнику, идущему с разных направлений.

2. Обучение приемам выполнения воинского приветствия на месте при надетом головном уборе проводится по разделениям в том же порядке, что и без головного убора. При этом следует вначале обучить правильно прикладывать руку к головному убору. Для этого показать и рассказать, что правая рука прикладывается к головному убору после принятия положения "смирно" кратчайшим путем, а при повороте в сторону начальника – одновременно с приставлением сзади стоящей ноги. Обратить внимание солдат на то, что правая рука должна иметь прямую ладонь, пальцы вместе, средний палец касается не головы у виска, а нижнего края головного убора (у козырька), локоть при этом должен быть на линии и на высоте плеча. Обучение приему прикладывания руки к головному убору начинается по команде **"Прикладывание руки к головному убору и опускание ее по разделениям: делай – РАЗ, делай – ДВА"**. По счету **"делай – РАЗ"** обучаемые, находясь в разомкнутом одношереножном строю, энергично прикладывают правую руку к головному убору, по счету **"делай – ДВА"** энергично опускают правую руку вниз. Тренировать обучаемых в выполнении воинского приветствия в целом.

3. В движении без оружия воинское приветствие отдается при встрече друг с другом и при обгоне. Обучение выполнению воинского приветствия в движении при надетом головном уборе производится на шесть счетов. По счету **"делай – РАЗ"** сделать шаг левой ногой и с постановкой ноги на землю голову повернуть в сторону начальника, одновременно приложить руку к головному убору, левую руку опустить вниз к бедру. По счету **"делай – ДВА", "делай – ТРИ", "ЧЕТЫРЕ",** делать шаги правой (левой) ногой; **"делай – ПЯТЬ"** одновременно с постановкой левой ноги на землю голову поставить прямо, правую руку опустить от головного убора вниз. По счету **“делай – ШЕСТЬ”** правую ногу приставить к левой, а правую руку опустить к бедру. Убедившись, что обучаемые правильно поняли прием, выстроить отделение в колонну по одному и приступить к тренировке под счет обучаемых или под барабан. Для проверки умения обучаемых выполнять воинское приветствие в движении выстроить отделение в колонну по одному, подать команду **”Для выполнения воинского приветствия, дистанция 10 шагов, шагом – МАРШ”** и пропустить отделение мимо себя. Обучаемые поочередно проходят мимо и выполняют воинское приветствие.

Показав прием в целом и по разделениям, пояснить, что для выполнения воинского приветствия вне строя без головного убора за три-четыре шага до начальника (старшего) одновременно с постановкой ноги на землю необходимо прекратить движение руками, повернуть голову в его сторону и, продолжая движение, смотреть ему в лицо; пройдя начальника, голову поставить прямо и продолжать движение руками. Изучение этого приема командир отделения начинает по разделениям на четыре-шесть счетов. Прием разучивается по команде **“Выполнение воинского приветствия в движении, начальник справа (слева), по разделениям: делай – РАЗ, делай – ДВА”** и т. д. По счету **”делай – РАЗ”** сделать шаг левой ногой, одновременно с постановкой ее на землю прекратить движение руками и повернуть голову в сторону начальника. По счету **“ДВА, ТРИ, ЧЕТЫРЕ"** движение продолжать с прижатыми руками и повернутой головой, по счету **"делай – ПЯТЬ"** одновременно с постановкой левой ноги на землю голову поставить прямо. По счету **“делай – ШЕСТЬ”** правую ногу приставить к левой.





Выполнение воинского приветствия на месте

Выполнение воинского приветствия в движении

Прием, команда, действие	Ошибки
Выполнение воинского приветствия	Воинское приветствие выполняется менее или более чем за 3-4 шага. Пальцы руки, приложенной к головному убору, не вместе, ладонь согнута, средний палец не касается нижнего края головного убора (у козырька). Локоть руки не на линии и высоте плеча. При повороте головы изменилось положение руки у головного убора. Рука прикладывается к головному убору не кратчайшим путем.

Контрольные вопросы

1. Для чего применяется воинское приветствие?

2. Какие команды подаются для выполнения воинского приветствия?

Практическое занятие № 8 (2**часа)**

Тема: Выход из строя и постановка в строй, подход к начальнику и отход от него.

Цель занятия:

1. Выработать навыки в выполнении строевого приема выход из строя и постановка в строй, подход к начальнику и отход от него.

2. Дать практику в подаче команд.

3. Выработка строевой выправки обучаемых.

Пояснения

Выход из строя применяется:

1. для выхода из строя по вызову;
2. для выхода из строя на указанное количество шагов.

Подход к начальнику применяется:

1. для подхода к начальнику по вызову;
2. для подхода к начальнику вне строя.

Отход от начальника применяется:

1. для отхода от начальника вне строя;
2. для отхода от начальника в строю.

Возвращение в строй применяется:

1. для постановки в строй после выхода по вызову;
2. для постановки в строй после выхода на указанное количество шагов.

Задание

Практически отработать строевой прием выход из строя и постановка в строй, подход к начальнику и отход от него.

Необходимые принадлежности

1.Строевой плац (строевая площадка).

2. Строевой устав ВС РФ.

Работа в аудитории

Для выхода военнослужащего из строя подается команда.

Например: "**Рядовой Иванов. ВЫЙТИ ИЗ СТРОЯ НА СТОЛЬКО-ТО ШАГОВ**" или "**Рядовой Иванов. КО МНЕ** (БЕГОМ КО МНЕ)".

На практическом занятии осуществляется:

Обучаемый, услышав свою фамилию, отвечает: "**Я**", а по команде о выходе (о вызове) из строя отвечает: "**Есть**". По первой команде обучаемый строевым шагом выходит из строя на указанное количество шагов, считая от первой шеренги, останавливается и поворачивается лицом к строю. По второй команде военнослужащий, сделав ***один-два*** шага от первой шеренги прямо, на ходу поворачивается в сторону начальника, кратчайшим путем строевым шагом подходит (подбегает) к нему и, остановившись за два-три шага, докладывает о прибытии.

Доклад о прибытии.

Например: «**Товарищ лейтенант. Рядовой Иванов по вашему приказу прибыл**» или «**Товарищ полковник. Капитан Петров по вашему приказу прибыл**».

Для возвращения военнослужащего в строй подается команда.

Например: "**Рядовой Иванов. СТАТЬ В СТРОЙ**" или только "**СТАТЬ В СТРОЙ**".

По команде "Рядовой Иванов" военнослужащий, стоящий лицом к строю, услышав свою фамилию, поворачивается лицом к начальнику и отвечает: "**Я**", а по команде **"СТАТЬ В СТРОЙ"**, если он без оружия или с оружием в положении "за спину", прикладывает руку к головному убору, отвечает: "**Есть**", поворачивается в сторону движения, с первым шагом опускает руку, двигаясь строевым шагом, кратчайшим путем становится на свое место

в строю.

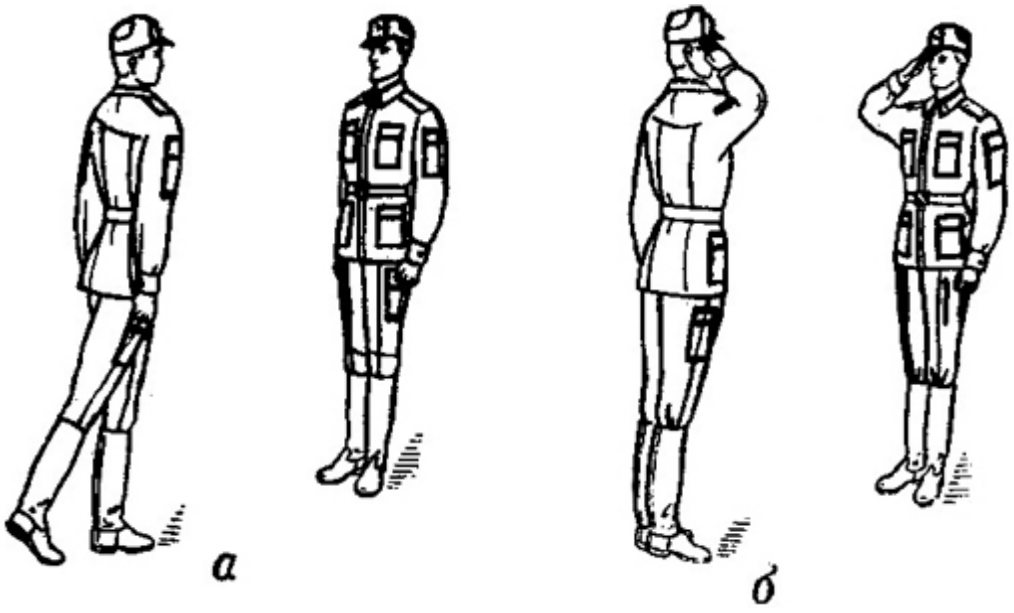
Если подается только команда **"СТАТЬ В СТРОЙ",** военнослужащий возвращается в строй без предварительного поворота к начальнику.

1. Подход к начальнику рекомендуется разучивать по разделениям на три счета. По счету **"делай – РАЗ"** левой ногой сделать строевой шаг вперед, произведя движение руками в такт шага, и зафиксировать положение на левой ноге, руки опущены к бедрам. По счету **"делай – ДВА"** приставить правую ногу и одновременно приложить правую руку к головному убору. По счету **"делай – ТРИ"** руку опустить к бедру. После этого упражнение повторяется.

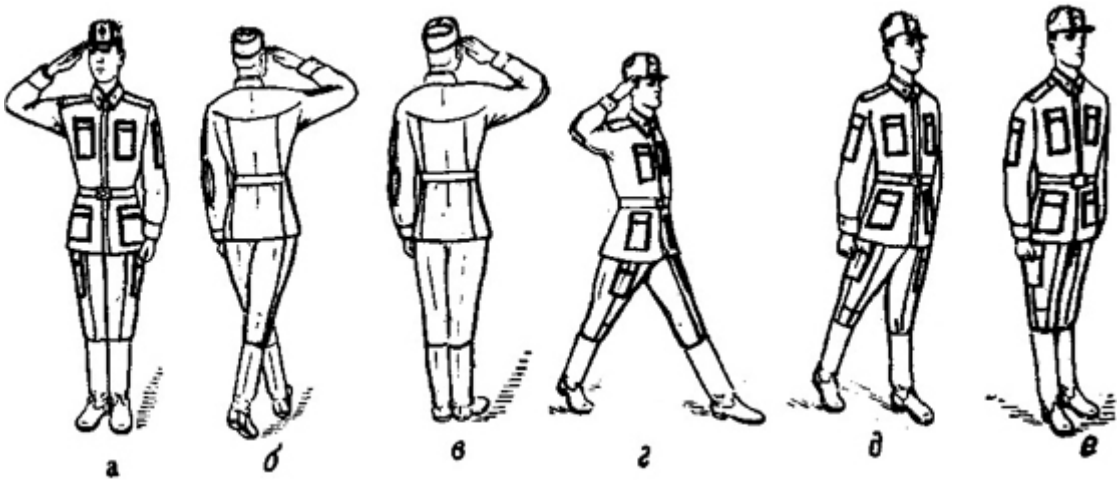
2. Разучивание подхода к начальнику можно проводить на четыре счета с движением вперед на три шага. По команде **"Подход к начальнику, по разделениям на четыре счета, с движением три шага вперед – начи – НАЙ"**. По счету **"РАЗ, ДВА, ТРИ"** сделать три строевых шага вперед, по счету **"четыре"** приставить правую ногу к левой и одновременно правую руку приложить к головному убору. По следующему счету **"раз, два, три"** руку держать у головного убора, а по счету **"четыре"** опустить. Упражнение повторяется несколько раз.

3. Разучивание отхода от начальника по разделениям рекомендуется проводить на четыре счета по команде **"Отход от начальника, по разделениям на четыре счета – начи – НАЙ"**. По счету **"делай – РАЗ"** все солдаты отделения прикладывают правую руку к головному убору и отвечают: **"Есть"**. По счету **"делай – ДВА"** поворачиваются кругом (направо, налево) и приставляют правую ногу. По счету **"делай – ТРИ"** с первым шагом (с постановкой левой ноги на землю) опускают руку. По счету **"делай – ЧЕТЫРЕ"** приставляют правую ногу к левой.

4. Для привития обучаемым твердых навыков в действиях при подходе к начальнику и отходе от него рекомендуется тренировать их в обычном темпе на девять счетов. Для этого отделение выстраивается в колонну по одному. По команде **"Подход к начальнику и отход от него, на девять счетов, с подсчетом вслух – начи – НАЙ"** военнослужащие по первым трем счетам делают три шага вперед, начиная с левой ноги. По счету **"ЧЕТЫРЕ"** одновременно с приставлением правой ноги к левой прикладывают правую руку к головному убору, по счету **"ПЯТЬ"** опускают руку. По счету **"ШЕСТЬ"** вновь прикладывают руку к головному убору. По счету **"СЕМЬ", "ВОСЕМЬ"** поворачиваются кругом. По счету **"ДЕВЯТЬ"** приставляют правую ногу к левой.



Подход к начальнику



Прием, команда, действие	Ошибки
Выход из строя и возвращение в строй	Выход из строя и возвращение в строй производится походным шагом. Выход из строя осуществлен не на указанное количество шагов. После выхода не осуществлен поворот лицом к строю. Нет ответа: «Есть» после команды о выходе из строя. По команде, например: «Рядовой ИВАНОВ», военнослужащий, стоящий лицом к строю, не повернулся к начальнику или не ответил «Я». По команде «Стать в строй» военнослужащий не приложил руку к головному убору или не ответил «Есть». Нарушается положение строевой стойки. Возвращение в строй производится не кратчайшим путем. Остальные недостатки те же, что и при движении строевым шагом.
Подход к начальнику вне строя и отход от него	Военнослужащий, услышавший свое воинское звание и фамилию, не повернулся лицом к начальнику и не ответил «Я». При подходе к начальнику за 5-6 шагов не перешел на строевой шаг. Получив приказ, военнослужащий не приложил или неправильно приложил руку к головному убору. Нет ответа «Есть» после получения приказа. При отходе не сделал 3-4 шага строевым шагом. Остальные недостатки те же, что и при выполнении предыдущих приемов.
Подход к начальнику из строя и отход от него	При выходе из строя военнослужащий не сделал 1-2 шага от первой шеренги прямо или не выполнил в движении поворот в сторону начальника. Подход (отход) осуществлен не кратчайшим путем. При подходе военнослужащий не одновременно с приставлением ноги

	приложил руку к головному убору. Остальные недостатки те же, что при выходе и возвращении в строй.

Отход от начальника: а – приложить руку к головному убору; б – повернуться кругом; в – приставить ногу; г – шаг вперед; д – опустить руку; е – приставить ногу

Контрольные вопросы

1. Для чего применяется строевой прием выход из строя?
2. Для чего применяется строевой прием подход к начальнику?
3. Команды, подаваемые для выполнения строевых приемов?

Практическое занятие № 9 (2часа)

Тема: Неполная разборка и сборкам автомата.

Цель занятия:

1. Показать порядок выполнения неполной разборки и сборки АК.

2.Формирование навыков умелого обращения с оружием.

3.Воспитание чувства гордости за Отечественное оружие.

Пояснения

Выполнение нормативов по огневой подготовке способствует уверенному и грамотному обращению обучаемого с оружием, использованию его по предназначению в любых условиях складывающейся обстановки.

Задание

Практически осуществить неполную разборку и сборку АК.

Необходимые принадлежности

1. Автомат АК-74.

2. Столы для сборки-разборки оружия.

3. Руководство по 5.45-мм автомату Калашникова (АК74, АКС74, АК74Н, АКС74Н) и 5.45 РПК (РПК 74, РПКС 74, РПК 74 Н, РПКС 74 Н).

Работа в аудитории

Разборку и сборку автомата производить на столе или чистой подстилке; части и механизмы класть в порядке разборки, обращаться с ними осторожно, не класть одну часть на другую и не применять излишних усилий и резких ударов. При сборке автомата сличить номера на его частях; у каждого автомата номеру на ствольной коробке должны соответствовать номера на газовой трубке, затворной раме, затворе, крышке ствольной коробки и других частях автомата.

На практическом занятии осуществляется:

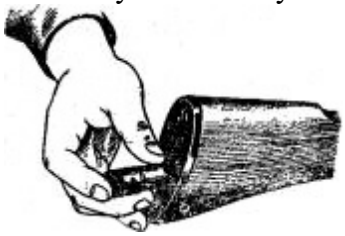
1. **Порядок неполной разборки автомата.**

Отделить магазин. Удерживая автомат левой рукой за шейку приклада или цевье, правой рукой обхватить магазин; нажимая большим пальцем на защелку, подать нижнюю часть магазина вперед и отделить его.

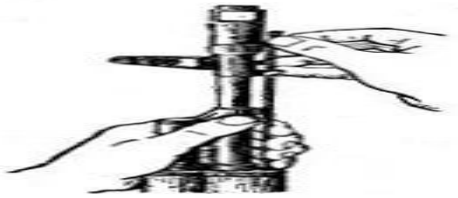
Проверить, нет ли патрона в патроннике, для чего опустить переводчик вниз, отвести рукоятку затворной рамы

назад, осмотреть патронник, отпустить рукоятку затворной рамы и спустить курок с боевого взвода.

Вынуть пенал с принадлежностью из гнезда приклада. Утопить пальцем правой руки крышку гнезда приклада так, чтобы пенал под действием пружины вышел из гнезда; раскрыть пенал и вынуть из него протирку, ершик, отвертку, выколотку и шпильку. У автомата со складывающимся прикладом пенал носится в кармане сумки для магазинов.



Отделить шомпол. Оттянуть конец шомпола от ствола так, чтобы его головка вышла из-под упора на основании мушки, и вынуть шомпол вверх. При отделении шомпола разрешается пользоваться выколоткой.



Отделить у автомата дульный тормоз-компенсатор. Утопить отверткой фиксатор дульного тормоза-компенсатора. Свернуть дульный тормоз-компенсатор с резьбового выступа основания мушки (со ствола), вращая его против хода часовой стрелки.

Отделить крышку ствольной коробки. Левой рукой обхватить шейку приклада, большим пальцем этой руки нажать на выступ направляющего стержня возвратного механизма, правой рукой приподнять вверх заднюю часть крышки ствольной коробки и отделить крышку.

Отделить возвратный механизм. Удерживая автомат левой рукой за шейку приклада, правой рукой подать вперед направляющий стержень возвратного механизма до выхода его пятки из продольного паза ствольной коробки; приподнять задний конец направляющего стержня и извлечь возвратный механизм из канала затворной рамы.

Отделить затворную раму с затвором. Продолжая удерживать автомат левой рукой правой рукой отвести затворную раму назад до отказа, приподнять ее вместе с затвором и отделить от ствольной коробки.

Отделить затвор от затворной рамы. Взять затворную раму в левую руку затвором кверху; правой рукой отвести затвор назад, повернуть его так, чтобы ведущий выступ затвора вышел из фигурного выреза затворной рамы, и

вывести затвор вперед.

Отделить газовую трубку со ствольной накладкой. Удерживая автомат левой рукой, правой рукой надеть пенал принадлежности прямоугольным отверстием на выступ замыкателя газовой трубки. Повернуть замыкатель от себя до вертикального положения и снять газовую трубку с патрубка газовой каморы.

1. **Порядок сборки автомата после неполной разборки.**

Присоединить газовую трубку со ствольной накладкой. Удерживая автомат левой рукой, правой рукой надвинуть газовую трубку передним концом на патрубок газовой каморы и прижать задний конец ствольной накладки к стволу; повернуть с помощью пенала принадлежности замыкатель на себя до входа его фиксатора в выем на колодке прицела.

Присоединить затвор к затворной раме. Взять затворную раму в левую руку, а затвор в правую руку и вставить затвор цилиндрической частью в канал рамы; повернуть затвор так, чтобы его ведущий выступ вошел в фигурный вырез затворной рамы, и продвинуть затвор вперед.

Присоединить затворную раму с затвором к ствольной коробке. Взять затворную раму в правую руку так, чтобы затвор удерживался большим пальцем в переднем положении. Левой рукой обхватить шейку приклада, правой рукой ввести газовый поршень в полость колодки прицела и продвинуть затворную раму вперед настолько, чтобы отгибы ствольной коробки вошли в пазы затворной рамы, небольшим усилием прижать ее к ствольной коробке и продвинуть вперед.

Присоединить возвратный механизм. Правой рукой ввести возвратный механизм в канал затворной рамы; сжимая возвратную пружину, подать направляющий стержень вперед и, опустив несколько книзу, ввести его пятку в продольный паз ствольной коробки.

Присоединить крышку ствольной коробки. Вставить крышку ствольной коробки передним концом в полукруглый вырез на колодке прицела; нажать на задний конец крышки ладонью правой руки вперед и книзу так, чтобы выступ направляющего стержня возвратного механизма вошел в отверстие крышки ствольной коробки.

Спустить курок с боевого взвода и поставить на предохранитель. Нажать на спусковой крючок и поднять переводчик вверх до отказа.

Присоединить дульный тормоз-компенсатор. Навернуть дульный тормоз-компенсатор на резьбовой выступ основания мушки (на ствол) до упора.

Присоединить, шомпол.

Вложить пенал в гнездо приклада. Уложить принадлежность в пенал и закрыть его крышкой, вложить пенал

дном в гнездо приклада и утопить его так, чтобы гнездо закрылось крышкой.

Присоединить магазин к автомату. Удерживая автомат левой рукой за шейку приклада или цевье, правой рукой ввести в окно ствольной коробки зацеп магазина и повернуть магазин на себя так, чтобы защелка заскочила за опорный выступ магазина.

Контрольные вопросы

1.Назначение и ТТХ АК-74?

2.В каких случаях производится неполная и полная разборка и сборка АК-74?

3.Назначение частей АК-74?

Практическое занятие № 10 (2часа)

Тема: Отработка нормативов по неполной разборке и сборке автомата.

Цель занятия:

1. Отработать с обучаемыми нормативы по огневой подготовке №7,8.

2. Формирование навыков умелого обращения с оружием.

3. Воспитание чувства гордости за Отечественное оружие.

Пояснения

Выполнение нормативов по огневой подготовке способствует уверенному и грамотному обращению обучаемого с оружием, использованию его по предназначению в любых условиях складывающейся обстановки.

Задание

Практическая отработка нормативов по огневой подготовке №7,8 по неполной разборке и сборке автомата.

Необходимые принадлежности

1. Автомат АК-74.

2. Столы для сборки-разборки оружия.

3. Руководство по 5.45-мм автомату Калашникова (АК74, АКС74, АК74Н, АКС74Н) и 5.45 РПК (РПК 74, РПКС 74, РПК 74 Н, РПКС 74 Н).

Работа в аудитории

Разборку и сборку автомата производить на столе или чистой подстилке; части и механизмы класть в порядке разборки, обращаться с ними осторожно, не класть одну часть на другую и не применять излишних усилий и резких ударов. При сборке автомата сличить номера на его частях; у каждого автомата номеру на ствольной коробке должны соответствовать номера на газовой трубке, затворной раме, затворе, крышке ствольной коробки и других частях автомата.

На практическом занятии осуществляется выполнение обучаемыми на время нормативов №7 и №8:

№ норматива	Наименование норматива	Условия (порядок) выполнения норматива	Вид оружия	Оценка по времени		
				отл	хор	удовл

7	Неполная разборка оружия	Оружие – на подстилке. Обучаемый находится у оружия. Норматив выполняется одним обучаемым. Время отсчитывается от команды «К неполной разборке оружия приступить» до доклада обучаемого «Готов».	АК-74	15 с	17 с	19 с
№ норматива	Наименование норматива	Условия (порядок) выполнения норматива	Вид оружия	Оценка по времени		
				отл	хор	удовл
8	Сборка оружия после неполной разборки	Оружие разобрано. Части и механизмы аккуратно разложены на подстилке. Обучаемый находится у оружия. Норматив выполняется одним обучаемым Время отсчитывается от команды "К сборке оружия приступить" до доклада обучаемого "Готово"	АК-74	25 с	27 с	32 с

Контрольные вопросы

1.Назначение и ТТХ АК-74?

2.В каких случаях производится неполная и полная разборка и сборка АК-74?

3.Назначение частей АК-74?

4. Временные показатели выполнения нормативов № 7,8.

Практическое занятие № 11 (2часа)

Тема: Стрельба из пневматической винтовки.

Цель занятия:

1. Практически отработать с обучаемыми действия по принятию положения для стрельбы лежа.

2. Практически отработать с обучаемыми действия по выполнению нормативов № 1,2 по огневой подготовке.

3. Формирование навыков умелого обращения с оружием

Пояснения

Автоматчик изготавливается к стрельбе по команде или самостоятельно. На учебных занятиях команда для изготовки к стрельбе может подаваться раздельно, например: ***«На рубеж открытия огня, Шагом - Марш»***, и затем ***«Заряжай».*** Если нужно, перед командой ***«Заряжай»*** указывается положение для стрельбы.

Задание

Практическая отработка нормативов по огневой подготовке №7,8 по неполной разборке и сборке автомата.

Необходимые принадлежности

1. Автомат АК-74.

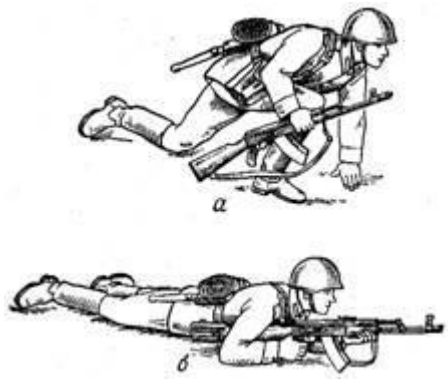
2. Столы для сборки-разборки оружия.

3. Руководство по 5.45-мм автомату Калашникова (АК74, АКС74, АК74Н, АКС74Н) и 5.45 РПК (РПК 74, РПКС 74, РПК 74 Н, РПКС 74 Н).

Работа в аудитории

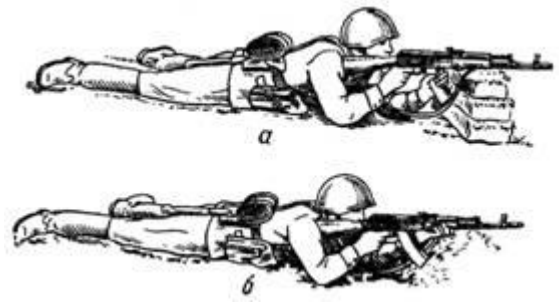
Изготовка к стрельбе включает ***принятие положения для стрельбы и заряжания автомата***.

На практическом занятии осуществляется:



Порядок принятия положения для стрельбы лежа из автомата: а – автоматчик опирается на левое колено и левую руку; б – автомат удерживается левой рукой за цевье

Принятия положения для стрельбы лежа
Если автомат находится в положении ***«на ремень»***, подать правую руку по ремню несколько вверх и, снимая автомат с плеча, подхватить его левой рукой за спусковую скобу и ствольную коробку, затем взять автомат правой рукой за ствольную накладку и цевье дульной частью вперед. Одновременно с этим сделать полный шаг правой ногой вперед и немного вправо. Наклоняясь вперед, опуститься на левое колено и поставить левую руку на землю впереди себя, пальцами вправо. Затем, опираясь последовательно на бедро левой ноги и предплечье левой руки, лечь на левый бок и быстро повернуться на живот, раскинув ноги слегка в стороны носками наружу; автомат при этом положить цевьем на ладонь левой руки.



Положение при стрельбе лежа с упора: а – удержание автомата за магазин;

б - удержание автомата за цевье

Приемы стрельбы лежа с упора
Для стрельбы из автомата лежа с упора положить автомат цевьем на упор и удерживать его левой рукой за магазин или цевье, а правой за пистолетную рукоятку. Жесткий упор для смягчения перекрыть дерном, свернутой плащ-палаткой, скаткой шинели и т.п.

Выполнение нормативов № 1, 2

№ норм.	Наименование норматива	Условия (порядок) выполнения норматива	Вид оружия	Оценка по времени		
				«отл.»	«хор.»	«уд.»
1.	Изготовка к стрельбе из различных положений (лежа, с колена, стоя, из-за укрытия) при действиях в пешем порядке.	Обучаемый (расчет) с оружием в исходном положении в 10 м от огневой позиции (места для стрельбы). Автомат, ручной пулемет в положении «На ремень». Магазин, снаряженный пятью учебными патронами, в сумке. Сумка застегнута. Руководитель указывает огневую позицию (место для стрельбы), положение для	Автомат	7 с	8 с	10 с

		стрельбы, сектор стрельбы и подаёт команду: **«К БОЮ».** Обучаемый (расчет) изготавливается к стрельбе (переводит оружие из походного положения в боевое, заряжает оружие) и докладывает: **«Такой-то к бою готов».** На прицелах должны быть нулевые установки, пузырьки уровней - на середине. Время отсчитывается от команды **«К БОЮ»** до доклада **«Такой-то к бою готов»**				
2.	Разряжание оружия при действиях в пешем порядке.	Обучаемый (расчет) выполнил команду **«К БОЮ»** (оружие заряжено). Руководитель подает команду: **«РАЗРЯЖАЙ», «ОТБОЙ»**. Обучаемый (расчет) разряжает оружие (переводит оружие из боевого в походное положение). У автомата извлекает из магазина патроны, кладет магазин в сумку и становится в исходное положение в 10 м от огневой позиции, имея оружие и сумку в положении, указанном в нормативе № 1. Время отсчитывается от команды **«РАЗРЯЖАЙ», «ОТБОЙ»** до занятия исходного положения в 10 м от огневой позиции, имея оружие в положении, указанном в нормативе № 1, и представления доклада **«Оружие разряжено, поставлено на предохранитель»**	Автомат	16 с	17 с	20 с

Контрольные вопросы

1.Назначение и ТТХ АК-74?

2.В каких случаях производится неполная и полная разборка и сборка АК-74?

3.Назначение частей АК-74?

4. Временные показатели выполнения нормативов № 1,2,7,8.

Практическое занятие № 12 (2часа)

Тема: Оказание первой помощи пострадавшим

Цель занятия:

1.Ознакомиться с основными видами травм и приемами оказания первой помощи при травмах пострадавшим в ЧС мирного и военного времени;

2. Овладеть основными приемами оказания первой помощи при различных видах травм.

Пояснения

Первая помощь должна оказываться сразу же на месте происшествия, быстро и умело, еще до прихода врача или до транспортировки пострадавшего в больницу. Правильно оказанная первая помощь часто является решающим фактором при спасении жизни пострадавшего.

Задание

1.Просмотреть учебный фильм.

2.Ознакомиться с содержанием учебного пособия (Косолапова Н.В. Безопасность жизнедеятельности. Практикум: уч.пособие - АКАДЕМИЯ, 2013г. - 144 с.) на стр.114 – 122.

3.Изучите виды травм и правила оказания первой помощи при различных видах травм и ответьте на контрольные вопросы.

Контрольные вопросы

1. Что такое травма?

2, Какие факторы приводят к травмам?

3. Приведите примеры открытых и закрытых травм.

4. Каковы основные этапы первой помощи при ранениях?

5. Какие виды повязок вы знаете?

6. Бинты каких размеров используются для выполнения повязок?

7. Расскажите о правилах бинтования.

8. Приведите примеры бинтовых повязок. Какие из них самые распространенные?

9. Как выполняется циркулярная бинтовая повязка?

10. Как выполняется спиральная бинтовая повязка?

11. Что такое крестообразная повязка? При каких ранениях она применяется?

12. Приведите примеры не бинтовых повязок.

13. В каком случае применяется косыночное бинтование?

14. Как выполняется «черепашья» повязка?

15. Как выполняется бинтовая повязка «чепец»?

16. Как выполнить повязку на глаз?

Практическое занятие № 13 (2часа)

Тема: Наложение кровоостанавливающего жгута (закрутки), пальцевое прижатие артерий.

Цель занятия:

1. Повторить виды кровотечений.

2. Практически отработать вопрос наложения жгута и пальцевого прижатия

артерий.

3. Уметь оказать помощь и самопомощь.

Пояснения

Опасность любого кровотечения состоит в том, что в результате него падает количество циркулирующей крови, ухудшаются сердечная деятельность и обеспечение тканей (особенно головного мозга), печени и почек кислородом. При обширной и длительной кровопотере развивается малокровие (анемия).

Задание

Практически отработать вопросы наложения жгута (закрутки), и пальцевого прижатия артерий.

Необходимые принадлежности

1. Бинты, вата.

2. Резиновые жгуты, марля.

3. Матерчатый жгут, косынка, шарф, палочка или карандаш, бинт.

Работа в аудитории

Повязки должен уметь накладывать каждый человек, ведь травмы (особенно мелкие) случаются часто, да и прикладывать различные лекарства на кожу приходится достаточно часто.

На практическом занятии осуществляется:

1.1 Наложение давящей повязки

Методика. При небольшом капиллярном или венозном кровотечении из раны на руке или ноге достаточно наложить стерильную повязку и потуже её прибинтовать (давящая повязка) или хорошо притянуть ватно-марлевый тампон к ране с помощью лейкопластыря.

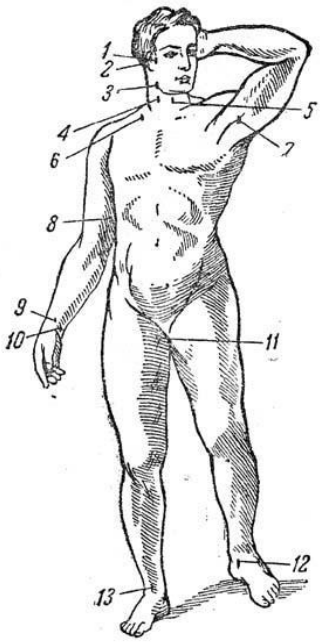
Наложите на место предполагаемого ранения стерильный кусок марли или бинта сложенный в несколько раз (размер и форма куска зависят от размеров и конфигурации ранения). Сверху положите слой ваты толщиной 0,5 – 1,0 см. Закрепите повязку при помощи тугого кругового бинтования. Следите за тем, чтобы не перетянуть конечность слишком сильно (до посинения кожи ниже повязки).

1.2 Пальцевое прижатие артерии выше раны

Методика. Данный метод используют при сильном артериальном или венозном кровотечении. Для осуществления пальцевого прижатия артерии необходимо знать точки, в которых ее можно прижать к кости.

Рассмотрите расположение наиболее доступных для прижатия точек на рисунке. Отыщите эти точки у себя на теле и друг у друга. Чтобы удостовериться, правильно ли найдена точка, попытайтесь прощупать пульс; как правило, в этих местах удаётся ощутить пульсацию крови в сосуде. Прижмите артерию пальцем или кулаком, в зависимости от местоположения и вида артерии.

Пальцевое прижатие обеспечивает почти мгновенную остановку кровотечения. Однако, даже обладая крепким телосложением, человек не может достаточно долго продолжать прижатие, так как уже через 10–15 мин руки начинают уставать, и давление ослабевает. В связи с этим сразу же после прижатия артерии нужно предпринять попытку остановки кровотечения другим способом.



Точки прижатия важнейших артерий.

1 - височная;

2 - затылочная;

3 - нижнечелюстная;

4 - правая общая сонная;

5 - левая общая сонная;

6 - подключичная;

7 - подмышечная;

8 - плечевая;

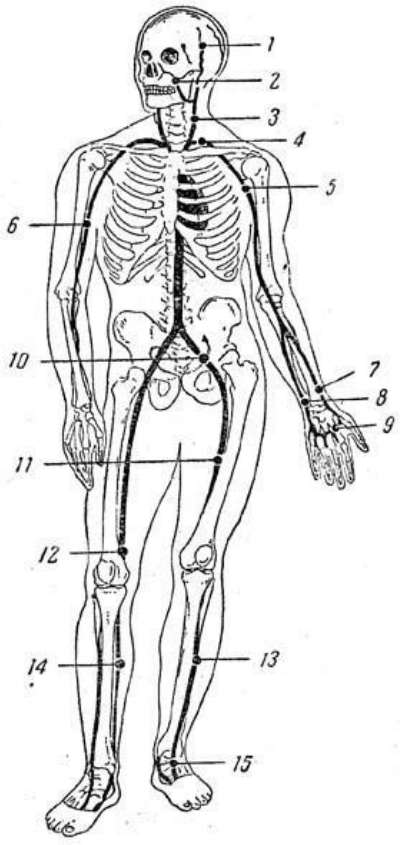
9 - лучевая;

10 - локтевая;

11 - бедренная;

12 - задняя большеберцовая;

13 - артерия тыла стопы.



Артерии и места их прижатия при кровотечении.

1 - височная артерия;

2 - наружная челюстная артерия;

3 - сонная артерия;

4 - подключичная артерия;

5 - подмышечная артерия;

6 - плечевая артерия;

7 - лучевая артерия;

8 - локтевая артерия;

9 - ладонная артерия;

10 - подвздошная артерия;

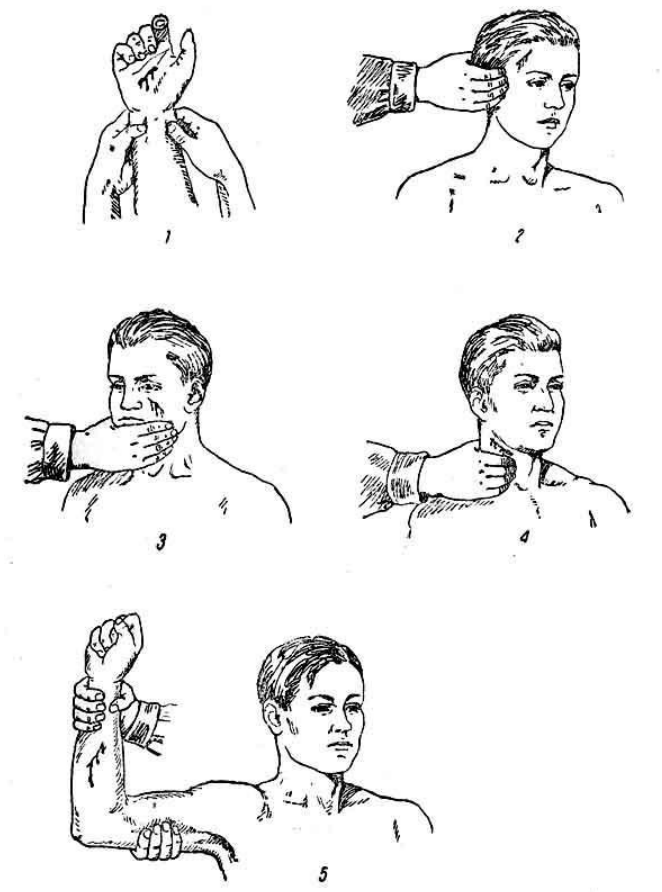
11 - бедренная артерия;

12 - подколенная артерия;

13 - передняя большеберцовая артерия;

14 - задняя большеберцовая артерия;

15 - артерия стопы.



Пальцевое прижатие артерии при кровотечении.

1 - прижатие лучевой и радиальной артерии при ранении ладони;

2 - прижатие височной артерии;

3 - прижатие наружной челюстной артерии;

4 - прижатие сонной артерии;

5 - прижатие плечевой артерии.

1.3 Наложение кровоостанавливающего жгута

Методика. Кровоостанавливающий жгут применяется при оказании первой помощи для временной остановки кровотечения из сосудов конечностей путём кругового перетягивания и сдавления тканей вместе с кровеносными сосудами. Наибольшее распространение в практике получили жгут Эсмарха (резиновая трубка длиной 1,5 м) и ленточный кровоостанавливающий жгут.

При артериальном кровотечении жгут должен располагаться выше (центральнее) повреждённого участка: при ранении стопы или голени – на уровне бедра, выше колена; при ранении кисти или предплечья – на плече, кроме средней его трети из-за большой опасности травматизации нервных стволов.

При наложении жгута соблюдайте следующую последовательность действий:

1. На уровне наложения расправьте складки одежды или оберните конечность в этом месте мягкой тканью (куском марли).

2. Жгут подведите под конечность, по возможности ближе к источнику кровотечения, затем захватите его у конца и в средней части, растяните и уже в растянутом виде оберните вокруг конечности до прекращения кровотечения из раны. Первый тур жгута – кровоостанавливающий, последующие – фиксирующие. Постепенно уменьшая растяжение резины, закрепите весь жгут на конечности. Туры укладывайте достаточно плотно друг к другу, чтобы избежать ущемления тканей между ними, не прикладывая чрезмерных усилий, так как это может вызвать повреждение подлежащих тканей. Жгут натягивайте лишь до той степени, которая необходима для остановки кровотечения, но не более.

3. Для контроля эффективности сжатия артерий после наложения жгута прощупайте пульс ниже него – исчезновение пульса свидетельствует о пережатии артерий.

4. Под жгут поместите записку с указанием точного времени его наложения (час и минуты). Оказывающий помощь или обеспечивающий транспортировку пострадавшего должен помнить, что жгут должен оставаться на конечности не более 2 ч после его наложения, а в зимнее время и в холодном помещении – 1-1,5 ч, так как отсутствие кровотока в конечности приводит к её омертвению.

Если за указанное время пострадавший не доставлен в лечебное учреждение, необходимо ненадолго распустить

жгут. Лучше эту манипуляцию проводить вдвоём: один прижимает пальцем артерию выше раны, из которой истекает кровь, а другой медленно, чтобы быстрый ток крови не вытолкнул образовавшиеся тромбы, распускает жгут на 3-5 мин, после чего вновь его накладывает, но уже выше прежнего места.

Ошибки и осложнения при наложении жгута. Слабое затягивание жгута вызывает лишь передавливание поверхностно расположенных вен, в результате чего затрудняется отток крови и кровотечение из раны усиливается. В этом случае жгут нужно снять, предварительно прижав артерию пальцем, и наложить вновь, но уже с большим натяжением. Слишком сильное затягивание жгута, особенно на плече, может вызвать паралич периферических отделов конечности вследствие повреждения нервных стволов. После наложения жгута на незащищенную кожу через 40 – 60 минут в месте наложения появляются резкие боли, вызванные местным нарушением кровоснабжения тканей.

1.4 Наложение жгута-закрутки

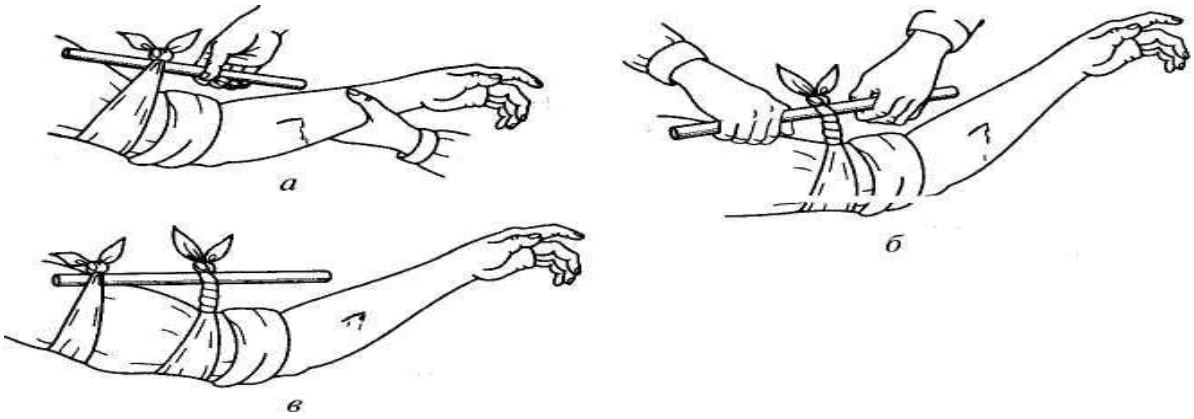
Методика. Последовательность наложения матерчатого жгута:

1. Наложите на конечность матерчатый жгут выше места предполагаемого артериального или ниже предполагаемого венозного кровотечения.

2. Свободный конец его проденьте через пряжку и максимально затяните.

3. Вращением деревянной палочки произведите дальнейшее сдавливание конечности до прекращения кровотечения.

4. Палочку закрепите в одной из петель.



Временная остановка артериального кровотечения с помощью закрутки:

а — завязывание куска ткани выше места кровотечения; б— затягивание закрутки; в — фиксация свободного конца палочки

Контрольные вопросы

1. Назовите виды кровотечений?

2. Характеристика видов кровотечений?

3. Правила наложения кровоостанавливающего жгута?

Практическое занятие № 14 (2часа)

Тема: Отработка на тренажёре прекардиального удара и искусственного дыхания.

Цель занятия:

1. Практически отработать непрямой массаж сердца.

2. Определение состояния пострадавшего.

Задание

1.Просмотреть видеофильм

2. Расставьте в правильном порядке действия при нанесении прекардиального удара.

1. Нанесите ребром сжатой в кулак ладони немного выше прикрытого пальцами мечевидного отростка прекардиалъный удар.

Выглядит это так: двумя пальцами одной руки вы прикрываете мечевидный отросток, а кулаком другой руки наносите удар (при этом локоть руки направлен вдоль туловища пострадавшего).

2. Освободите грудную клетку от одежды. Чтобы не терять время, свитер, майку не снимают, а сдвигают к шее. Галстук у мужчины нужно снять. Ремень на брюках, юбках следует расстегнуть. Также надо убедиться. что в области грудной клетки нет медальонов, крестиков или других предметов.

3. Приподнимите веко пострадавшего и проверьте реагирует ли зрачок на свет (сужается при освещении). Затем проверьте пульс на сонной артерии (боковая поверхность шеи). Пульс проверяют не менее 10 с, чтобы не ошибиться.

4. Когда вы удостоверились, что у пострадавшего нет пульса, то переверните его на спину и начинайте сердечно-легочную реанимацию.

5. Прикройте двумя пальцами мечевидны отросток, чтобы уберечь его от повреждения. Он находится внизу грудины, там, где сходятся нижние ребра, и может при резком ударе отломиться и травмировать печень.

3. Имитируйте оказание пострадавшему первой помощи – установите наличие или отсутствие дыхания, пульса, выполните следующие приемы:

- прекардиальный удар;

- искусственное дыхание методом «изо рта в рот»

Техническое оснащение: подстилка на пол, салфетка или кусок марли, муляж человека.

Практическое занятие № 15 (2часа)

Тема: Отработка на тренажёре непрямого массажа сердца.

Цель занятия:

1. Практически отработать непрямой массаж сердца.

2. Определение состояния пострадавшего.

Пояснения

Искусственный массаж сердца (или непрямой массаж сердца, компрессия грудной клетки) — комплекс мер, направленных на поддержание кровообращения у человека при остановке сердцебиения. Различают также прямой массаж сердца - производится при вскрытой грудной клетке хирургом.

Задание

Практически отработать вопрос выполнения непрямого массажа сердца.

Необходимые принадлежности

1.Тренажер.

Работа в аудитории

Кровообращение можно восстановить, нажимая на грудную клетку. При этом сердце сдавливается между грудиной и позвоночником, а кровь выталкивается из сердца в сосуды. Ритмичные нажатия имитируют сердечные сокращения и восстанавливают кровоток. Этот массаж называется непрямым, потому что спасатель воздействует на сердце через грудную клетку.

Пострадавшего укладывают на спину, обязательно на жёсткую поверхность. Если он лежит на кровати, его следует переложить на пол.

Одежду на груди больного расстегивают, освобождая грудную клетку. Спасатель стоит (в полный рост или на коленях) сбоку от пострадавшего. Одну ладонь он кладет на нижнюю половину грудины больного так, чтобы пальцы были ей перпендикулярны. Поверх помещают другую руку. Приподнятые пальцы не касаются тела. Прямые руки спасателя располагаются перпендикулярно грудной клетке пострадавшего. Массаж производят быстрыми толчками, тяжестью всего тела, не сгибая руки в локтях. Грудина больного при этом должна прогибаться на 4-5 см.

На практическом занятии осуществляется:

Наружный (закрытый, или непрямой) массаж сердца

Суть приема состоит в искусственном продвижении крови по сердечно-сосудистой системе, что позволяет поддерживать кровообращение и способствует восстановлению естественных сокращений сердца.

Сердце человека расположено в грудной полости между грудиной и позвоночником. Если во время потери сознания, когда у человека расслабляются все мышцы, в том числе и мышцы грудной клетки, надавливать руками на грудину, то ее удается смещать на 3-5 см по направлению к позвоночнику. При этом сердце сдавливается, и кровь из его желудочков поступает в артерии большого и малого кругов кровообращения. Когда давление руками на грудину прекращается, грудная клетка расправляется, полости сердца расширяются и заполняются кровью из вен (см. рис.1). Ритмично сдавливая таким образом сердце, можно искусственнее поддерживать кровообращение, предупреждая тем самым нарушение функций жизненно важных органов и стимулируй

Методика приема состоит в выполнении следующих действий.

1. Расположение пострадавшего. Для проведения наружного массажа сердца пострадавшего нужно быстро положить вверх лицом на твердую поверхность: пол, стол, землю, щит. Если пострадавший остается лежать на мягкой поверхности (диване, кровати), то под спину ему следует подложить твердый щит или широкую доску. Это нужно сделать потому, *что* на мягкой поверхности ввиду ее амортизации не удается сместить грудину к позвоночнику и сжать сердце.

У пострадавшего нужно расстегнуть пояс, освободить от одежды грудную клетку.

2. Определение места надавливания на грудину. Оказывающий помощь, став справа или слева от пострадавшего или спустившись на колени, если пострадавший лежит на полу или на земле, должен путем прощупывания найти у него нижний конец грудины, примерно на два пальца выше этого места расположить ладонь одной руки, а ладонь второй руки положить сверху под прямым углом. Пальцы на обеих руках следует свести вместе и приподнять,

3. Массаж сердца. Для осуществления наружного массажа сердца оказывающий помощь должен обеими руками, выпрямленными в локтевых суставах, производить толчкообразные ритмичные надавливания на нижнюю часть грудины.

При каждом толчке грудина должна прогибаться примерно на 3-4 см. При оказании помощи пожилым людям, у которых грудная клетка менее упруга и эластична, чем у молодых, нужно увеличить давление на грудину во время толчка, помогая себе тяжестью верхней части туловища.

Во избежание повреждения грудины, ребер и внутренних органов толчки следует делать резкие, но не чрезмерно сильные.

После осуществления толчка давление на грудину нужно прекратить, руки расслабить, не отнимая их от грудины. При этом грудная клетка пострадавшего расправляется, сердце заполняется кровью.

Толчки нужно производить ритмично, с частотой 60 раз в минуту, если пострадавший взрослый человек. Детям, до 10 - 12 лет массаж сердца делают одной рукой, с частотой 60-80 толчков в минуту, а детям до года - двумя пальцами в ритме до 100-110 толчков в минуту.

При восстановлении кровообращения появляется пульс, суживаются зрачки, кожа слегка розовеет.

Одновременное проведение искусственного дыхания и наружного массажа сердца

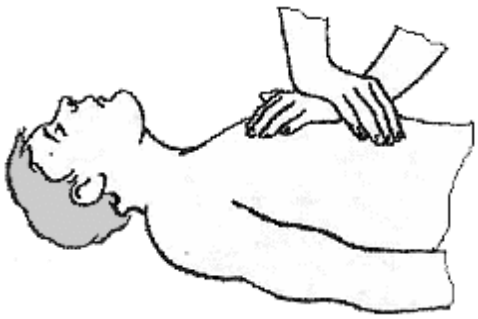
Остановка работы сердца сопровождается дыхательной недостаточностью, поэтому массаж сердца необходимо сочетать с искусственным дыханием.

Если помощь оказывают два человека, тогда один из них делает искусственное дыхание, а другой - массаж сердца. Причем их действия должны производиться не одновременно, а чередоваться: вначале один оказывающий помощь делает вдувание воздуха в легкие пострадавшего, затем другой совершает 4-5 нажатий на грудину. Можно чередовать 2 вдувания воздуха в легкие и 12-15 нажатий на грудину. Важно, чтобы во время вдувания воздуха в легкие не производились нажатия на грудину.

Если помощь оказывает один человек, то он чередует 2 быстрых вдувания воздуха в легкие пострадавшего с 12-15 нажатиями на грудину.

Искусственное дыхание и наружный массаж сердца не следует прекращать ни на минуту до прихода врача или появления самостоятельного дыхания и кровообращения.

ПОЛОЖЕНИЕ ПРИ ИСКУССТВЕННОМ МАССАЖЕ СЕРДЦА



Контрольные вопросы

1. Что такое непрямой массаж сердца?

2. Что такое прямой массаж сердца?

3. Как осуществляется искусственное дыхание?

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ
к самостоятельным работам

специальность: 46.02.01 Документационное обеспечение управления и архивоведение

дисциплина: СГЦ.06 Физическая культура

разработал: Харипова Э.И.
преподаватель Колледжа БГПУ им.М.Акмуллы

2025г.

Самостоятельная работа № 1

Тема 1. Физическая культура в общекультурной и профессиональной подготовке человека

Цели дидактические:

Студент должен уметь:

- использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей.

- иметь представление о роли физической культуры в обще культурном, профессиональном и

социальном развитии человека, о роли здорового образа жизни.

Оборудование: [1] Аллянов, Ю. Н. Физическая культура: учебник для СПО / Ю. Н. Аллянов, И. А. Письменский. - 3-е изд., испр. - М.: Издательство Юрайт, 2018. - 493 с. - (Серия: Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-02309-1.https://biblio-online.ru/book/0A9E8424-6C5. - материалы учебной и научной литературы, интернет ресурсы. Задание: Составить конспект «Основные понятия и организационно-правовые основы физической культуры и спорта.» [1] с. 4-5, 144-147.

Формат отчета: Предоставить конспект.

Самостоятельная работа № 2

Тема: Социально - биологические основы физической культуры

Цели дидактические:

Студент должен уметь:

- использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей.

- иметь представление о роли физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека, о роли здорового образа жизни.

Оборудование: [1] Аллянов, Ю. Н. Физическая культура: учебник для СПО / Ю. Н. Аллянов, И. А. Письменский. - 3-е изд., испр. - М.: Издательство Юрайт, 2018. - 493 с. - (Серия: Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-02309-1.https://biblio-online.ru/book/0A9E8424-6C5. - материалы учебной и научной литературы, интернет ресурсы.

Задание: Изучить материал [1] с. 5-17, 17-52 и подготовить конспект по нижеприведенным вопросам.

3. Организм человека как единая саморазвивающаяся и саморегулируемая биологическая система.

4. Характеристика функциональных систем организма и их совершенствование под воздействием направленной физической тренировки. 3. Опорно-двигательный аппарат человека.

4.Сердечно-сосудистая, дыхательная и нервная система человека.

5. Обмен веществ и энергии - основа жизнедеятельности организма человека. Формат отчета: Предоставить конспект.

Самостоятельная работа № 3

Тема: Физическая культура в обеспечении здорового образа жизни (ЗОЖ) Цели дидактические:

Студент должен уметь:

- использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей.

- иметь представление о роли физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека, о роли здорового образа жизни.

Оборудование: [1] Аллянов, Ю. Н. Физическая культура: учебник для СПО / Ю. Н. Аллянов, И. А. Письменский. - 3-е изд., испр. - М.: Издательство Юрайт, 2018. - 493 с. - (Серия: Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-02309-1.https://biblio-online.ru/book/0A9E8424-6C5. - материалы учебной и научной литературы, интернет ресурсы.

Задание: Работа с учебной и справочной литературой [1] стр. 76-95, составить конспект изучаемого материала по нижеприведенным вопросам:

6. Здоровье человека как ценность. Факторы, определяющие здоровый образ жизни.

7. Режим труда и отдыха и сна в жизнедеятельности человека.

8. Активная мышечная деятельность (физическая нагрузка).

9. Закаливание организма.

10. Гигиенические основы здорового образа жизни и их характеристика. Формат отчета: Предоставить конспект.

Самостоятельная работа № 4

Тема: Общая физическая и спортивная подготовка в системе физического воспитания Цели дидактические:

Студент должен уметь:

- использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей.

- иметь представление о роли физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека, о роли здорового образа жизни.

Оборудование: [1] Аллянов, Ю. Н. Физическая культура: учебник для СПО / Ю. Н. Аллянов, И. А. Письменский. - 3-е изд., испр. - М.: Издательство Юрайт, 2018. - 493 с. - (Серия: Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-02309-1.https://biblio-online.ru/book/0A9E8424-6C5. - материалы учебной и научной литературы, интернет ресурсы.

Задание: Изучить материал [1] с. 96-101. Подготовить конспект на заданные вопросы:

7. Основные понятия и методические принципы физического воспитания.

8. Средства и методы развития физических качеств.

9. Средства и методы развития силы, выносливости, быстроты движений.

10. Средства и методы развития гибкости и ловкости.

11. Формы организации физического воспитания.

12. Зоны и интенсивность физических нагрузок.

Формат отчета: Предоставить конспект.

Самостоятельная работа № 5

Тема: Основы методики самостоятельных занятий физическими упражнениями.

Цели дидактические:

Студент должен уметь:

- использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей.

- иметь представление о роли физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека, о роли здорового образа жизни.

Оборудование: 24 [1] Н.В. Решетников, Г.И. Погодаеа, Ю.Л. Кислицын, Р.Л. Палтиевич. Физическая культура: учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования (печатная версия электронного учебника), Издательский центр «Академия» 2013г. - материалы учебной и научной литературы, интернет ресурсы. Задание: Изучить материал {1] с. 102-116.

Подготовить конспект по нижеприведенным вопросам:

3. Формы, организация и мотивация самостоятельных занятий по физической культуре.

4. Особенности самостоятельных занятий для женщин.

Формат отчета: Предоставить конспект.

Самостоятельная работа № 6

Тема: Легкая атлетика

Цели дидактические:

Студент должен уметь:

- использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных цепей.

- иметь представление о роли физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека, о роли здорового образа жизни.

Оборудование: (13 Аллянов, Ю. Н. Физическая культура: учебник для СПО / Ю. Н. Аллянов, И. А.

Письменский. - 3-е изд., испр. - М.: Издательство Юрайт, 2018. - 493 с. - (Серия: Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-02309-1.https://biblio-online.ru/book/0A9E8424-6C5. - материалы учебной и научной литературы, интернет ресурсы.

Задание: Изучить материал [1] с. 127-132, 147-148, Подготовить конспект по нижеприведенным вопросам:

9. Овладение и закрепление техники бега на короткие, средние и длинные дистанции с низкого, среднего и высокого старта.

10. Овладение техникой старта, стартового разбега и финиширования на различных дистанциях бега.

11. Овладение и совершенствование техники прыжка в длину с места и с разбега.

12. Совершенствование техники выполнения специальных беговых упражнений.

13. Развитие и совершенствование физических качеств (быстроты, координации движений, ловкости и т.д.).

14. Овладение и совершенствование техники выполнения общих физических упражнений.

15. Разучивание комплексов специальных упражнений.

16. Методика самостоятельного составления комплексов упражнений.

Формат отчета: Предоставить конспект.

Самостоятельная работа № 7

Тема: Гимнастика

Цели дидактические:

Студент должен уметь:

- использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей.

- иметь представление о роли физической культуры в обще культурном, профессиональном и социальном развитии человека, о роли здорового образа жизни.

Оборудование: [1] Аллянов, Ю. Н. Физическая культура: учебник для СПО / Ю. Н. Аллянов, И. А. Письменский. - 3-е изд., испр. - М.: Издательство Юрайт, 2018. - 493 с. - (Серия: Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-02309-1.https://biblio-online.ru/book/0A9E8424-6C5. - материалы учебной и научной литературы, интернет ресурсы.

Задание: Изучить материал [1] с. 102-126. Подготовить конспект по нижеприведенным вопросам:

5. Виды общеразвивающих упражнений и их характеристика.

6. Составление комплекса общеразвивающих упражнений.

7. Простейшие акробатические упражнения (кувырки вперед, назад, стойки на лопатках, голове, руках, мост, полушпагат) и техника их выполнения.

8. Самостоятельное составление и выполнение простейших комбинаций из изученных упражнений.

Формат отчета: Предоставить конспект.

Самостоятельная работа № 8

Тема: Древние Олимпийские игры.

Цели дидактические:

Студент должен уметь:

- использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей,

- иметь представление о роли физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека, о роли здорового образа жизни.

Оборудование: [1] Аллянов, Ю. Н. Физическая культура: учебник для СПО / Ю. Н. Аллянов, И. А. Письменский. - 3-е изд., испр. - М.: Издательство Юрайт, 2018. - 493 с. - (Серия: Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-02309-1.https://biblio-online.ru/book/0A9E8424-6C5. - материалы учебной и научной литературы, интернет ресурсы.

Задание: Изучить материал [1] с. 133-134, 168-170 Подготовить конспект по заданным вопросам.

4. История развития Олимпийского движения

МИНПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Башкирский государственный педагогический университет им.М.Акмуллы»

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ
к практическим занятиям студентов

специальность: 46.02.01
Документационное обеспечение управления и архивоведение дисциплина
дисциплина:
БП01 ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК

разработала: Игнатюк Светлана Владиславовна,
преподаватель Колледжа БГПУ им.М.Акмуллы

2025г.

СОДЕРЖАНИЕ

СОДЕРЖАНИЕ

4. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ СРО

6. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПОДГОТОВКЕ СООБЩЕНИЯ

ПРИЛОЖЕНИЯ

3. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Практичская работа - планируемая учебная, выполняемая вне занятий по заданию и при управлении преподавателем, но без его непосредственного участия.

Практическая работа проводится с целью:

- систематизации и закрепления полученных теоретических знаний и практических умений обучающихся;
- углубления и расширения теоретических знаний;
- формирования умений использовать нормативную, правовую, справочную документацию и специальную литературу;
- развития познавательных способностей и активности обучающихся: творческой инициативы, самостоятельности, ответственности, организованности;
- формирования самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, совершенствованию и самоорганизации;
- формирования общих и профессиональных компетенций;
- развития исследовательских умений.

Методические рекомендации по выполнению практических работ дисциплины «Иностранный язык» раскрывают у обучающихся формирование системы знаний, практических умений и объяснения уровня образованности и уровня подготовки обучающихся по специальности.

Изучение программного материала должно способствовать формированию у обучающихся знаний и навыков, необходимых для профессиональной деятельности.

Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена (далее – ППССЗ): дисциплина входит в Общегуманитарный и социально-экономический цикл ППССЗ.

Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать:**

- лексический (1200-1400 лексических единиц) и грамматический минимум, необходимый для чтения и перевода (со словарем) иностранных текстов профессиональной направленности.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь:**

-общаться (устно и письменно) на иностранном языке на профессиональные и повседневные темы;

- переводить (со словарем) иностранные тексты профессиональной направленности;

- самостоятельно совершенствовать устную и письменную речь, пополнять словарный запас;

Обучающийся должен обладать общими компетенциями, включающими в себя способность:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, определять методы решения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях.

ОК 4. Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, взаимодействовать с руководством, коллегами и социальными партнерами.

ОК 7. Ставить цели, мотивировать деятельность обучающихся, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности за качество образовательного процесса.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Осуществлять профессиональную деятельность в условиях обновления ее целей, содержания, смены технологий.

ОК 10. Осуществлять профилактику травматизма, обеспечивать охрану жизни и здоровья обучающихся.

ОК 11. Строить профессиональную деятельность с соблюдением правовых норм ее регулирующих.

ПК 1.1 Определять цели и задачи, планировать занятия.

ПК 1.3 Проводить лабораторно-практические занятия в аудиториях, учебно-производственных мастерских и в организациях.

ПК 1.4 Организовывать все виды практики обучающихся в учебно-производственных мастерских и на производстве.

ПК 2.2 Определять цели и задачи, планировать деятельность по педагогическому сопровождению группы обучающихся.

ПК 2.3 Организовывать различные виды внеурочной деятельности и общения обучающихся.

ПК 2.4 Осуществлять педагогическую поддержку формирования и реализации обучающимися индивидуальных образовательных программ

ПК 3.2 Систематизировать и оценивать педагогический опыт и образовательные технологии в области среднего профессионального образования и профессионального обучения на основе изучения профессиональной литературы, самоанализа и анализа деятельности других педагогов.

Критерии оценки результатов практической работы

Критериями оценки результатов работы обучающихся являются:

уровень усвоения обучающимися учебного материала;

умение использовать теоретические знания при выполнении практических задач;

сформированность общенаучных умений, обоснованность и четкость изложения ответа;

оформление материала в соответствии с требованиями.

Оценка «5» - быть готовым к пересказу своей работы, рассказывать по опоре на русский текст. Работа выполнена по установленному заданию, тема актуальна и раскрыта полностью, содержание соответствует теме, приведены необходимые пояснения, все вопросы логически связаны. Обучающийся проявил самостоятельность. Работа сдана в срок, выполнена аккуратно.

Оценка «4» - быть готовым к пересказу своей работы, рассказывать по опоре на русский текст. Работа имеет несущественное несоответствие заданию, тема раскрыта полностью, однако приведены не все необходимые пояснения, логика в раскрытии вопроса частично нарушена. Работа сдана в установленный срок.

Оценка «3» - ХОРОШО прочитать свою работу и знать перевод; работа имеет существенное несоответствие заданию, тема раскрыта частично, нет необходимых пояснений, логическая связь между вопросами нарушена. Степень самостоятельности невысокая.

Оценка «2» - работа выполнена не полностью, не в срок, обучающийся не понимает содержания работы, оформление небрежно.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ СРО

4.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	70
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	70
в том числе:	
практические занятия	70
в том числе: - совершенствование слухопроизносительных и языковых навыков; - составление монологических высказываний по темам; - написание тезисов текстов для дополнительного чтения; - составление коммуникативных ситуаций по теме; - выполнение грамматических упражнений, составление сравнительных грамматических таблиц; - оформление письменных рекламаций, рекламных объявлений;	
Итоговая аттестация *в форме дифференцированного зачета*	

В курсе обучения английскому языку используются различные виды и формы работ, служащие для подготовки обучающихся к последующему использованию иностранного (английского)

языка в профессиональных целях, а также как средства познавательной и коммуникативной деятельности.

Виды практической работы обучающихся	**График выполнения**
1. Работа над произношением и техникой чтения	В течение учебного года
2. Работа с лексическим материалом	В течение учебного года
3. Работа со словарем	В течение учебного года
4. Работа с грамматическим материалом	В течение учебного года
5. Работа с текстами различной сложности	В течение учебного года
6. Работа над устной речью	В течение учебного года
7. Работа над письменной речью	В течение учебного года

1.2. Тематический план и содержание практической работы

Практическая работа
Практическое занятие 1. Вводный лексико-грамматический тест **Практическое занятие 2.** Приветствие, прощание. Представление себя и других людей в официальной и неофициальной обстановке. **Практическое занятие 3**. Отношение поколений в семье. Сообщение. **Практическое занятие 4**. Описание внешности человека. **Практическое занятие 5**. Описание характера личности. **Практическое занятие 6.** Контрольная работа Повседневная жизнь семьи **Практическое занятие 7**. Рабочий день. Сообщение. **Практическое занятие 8.** Досуг. Хобби. Сообщение. **Практическое занятие 9.** Молодежь в современном обществе. Дискуссия **Практическое занятие 10.** Особенности проживания в городе. Сообщение. **Практическое занятие 11**. Инфраструктура. Как спросить и указать дорогу. **Практическое занятие 12**. Описание здания. Интерьер. **Практическое занятие 13**. Описание колледжа (здание, обстановка, условия жизни, техника, оборудование). Описание кабинета иностранного языка. **Практическое занятие 14.** Контрольная работа Условия проживания в городской и сельской местности **Практическое занятие 15**. Виды магазинов. Ассортимент товаров. Диалог. **Практическое занятие 16**. Совершение покупок в продуктовом магазине **Практическое занятие 17.** Совершение покупок в магазине одежды/обуви. **Практическое занятие 18**. Контрольная работа. Покупки. **Практическое занятие 19.** Физическая культура и спорт. **Практическое занятие 20**. Еда полезная и вредная. Сообщение.

Практическое занятие 21. Заболевания и их лечение. Диалог. **Практическое занятие 22**. Здоровый образ жизни. Дискуссия. **Практическое занятие 23.** Контрольная работа Здоровый образ жизни и забота о здоровье **Практическое занятие 24**. Почему и как люди путешествуют **Практическое занятие 25**. Путешествие на поезде **Практическое занятие 26**. Путешествие на самолете **Практическое занятие 27**. Контрольная работа Туризм **Практическое занятие 28**. Великобритания (географическое положение, климат, население; национальные символы; политическое и экономическое устройство, традиции). Сообщение. **Практическое занятие 29**. Великобритания (крупные города, достопримечательности). Сообщение. **Практическое занятие 30**. США (географическое положение, климат, население; национальные символы; политическое и экономическое устройство, традиции). Сообщение. **Практическое занятие 31**.США (крупные города, достопримечательности). Сообщение. **Практическое занятие 32**. Географическое положение, климат, население. Сообщение. **Практическое занятие 33.** Национальные символы. Политическое и экономическое устройство. Сообщение. **Практическое занятие 34.** Москва – столица России. Достопримечательности Москвы. Сообщение. **Практическое занятие 35**. Традиции народов России. Сообщение. **Практическое занятие 36**. Контрольная работа. Россия
Контроль: выполнение домашней работы по теме, совершенствование слухопроизносительных навыков применительно к языковому материалу, пройденному на занятии, навыков правильного произношения, навыков употребления в речи пройденных грамматических категорий, выполнение лексико-грамматических упражнений, умение подготовить сообщение на заданную тему.

1. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПОДГОТОВКЕ СООБЩЕНИЯ

Регламент устного публичного выступления – не более 5 минут.

Искусство устного выступления состоит не только в отличном знании предмета речи, но и в умении преподнести свои мысли и убеждения правильно и упорядоченно, красноречиво и увлекательно.

Любое устное выступление должно удовлетворять *трем основным критериям*, которые в конечном итоге и приводят к успеху: это критерий правильности, т.е. соответствия языковым нормам, критерий смысловой адекватности, т.е. соответствия содержания выступления

реальности, и критерий эффективности, т.е. соответствия достигнутых результатов поставленной цели.

Работу по подготовке устного выступления можно разделить на два основных этапа: докоммуникативный этап (подготовка выступления) и коммуникативный этап (взаимодействие с аудиторией).

Работа по подготовке устного выступления начинается с формулировки темы. Тема выступления не должна быть перегруженной, нельзя "объять необъятное", охват большого количества вопросов приведет к их беглому перечислению, к декларативности вместо глубокого анализа. Неудачные формулировки - слишком длинные или слишком краткие и общие, очень банальные и скучные, не содержащие проблемы, оторванные от дальнейшего текста и т.д.

Само выступление должно состоять из трех частей – вступления (10-15% общего времени), основной части (60-70%) и заключения (20-25%).

Вступление включает в себя представление авторов (фамилия, имя отчество, при необходимости место учебы/работы, статус), название доклада, расшифровку подзаголовка с целью точного определения содержания выступления, четкое определение стержневой идеи. Стержневая идея проекта понимается как основной тезис, ключевое положение. Стержневая идея дает возможность задать определенную тональность выступлению. Сформулировать основной тезис означает ответить на вопрос, зачем говорить (цель) и о чем говорить (средства достижения цели).

Требования к основному тезису выступления:

- фраза должна утверждать главную мысль и соответствовать цели выступления;
- суждение должно быть кратким, ясным, легко удерживаться в кратковременной памяти;
- мысль должна пониматься однозначно, не заключать в себе противоречия.
  В речи может быть несколько стержневых идей, но не более трех.

План развития основной части должен быть ясным. Должно быть отобрано оптимальное количество фактов и необходимых примеров.

В научном выступлении принято такое употребление форм слов: чаще используются глаголы настоящего времени во «вневременном» значении, возвратные и безличные глаголы, преобладание форм 3-го лица глагола, форм несовершенного вида, используются неопределенно-личные предложения. Перед тем как использовать в своей презентации корпоративный и специализированный жаргон или термины, вы должны быть уверены, что аудитория поймет, о чем вы говорите.

Если использование специальных терминов и слов, которые часть аудитории может не понять, необходимо, то постарайтесь дать краткую характеристику каждому из них, когда употребляете их в процессе презентации впервые.

Самые частые ошибки в основной части сообщения - выход за пределы рассматриваемых вопросов, перекрывание пунктов плана, усложнение отдельных положений речи, а также перегрузка текста теоретическими рассуждениями, обилие затронутых вопросов (декларативность, бездоказательность), отсутствие связи между частями выступления, несоразмерность частей выступления (затянутое вступление, скомканность основных положений, заключения).

В заключении необходимо сформулировать выводы, которые следуют из основной идеи (идей) выступления. Правильно построенное заключение способствует хорошему впечатлению от выступления в целом. В заключении имеет смысл повторить стержневую идею и, кроме того, вновь (в кратком виде) вернуться к тем моментам основной части, которые вызвали интерес слушателей. Закончить выступление можно решительным заявлением. Вступление и заключение требуют обязательной подготовки, их труднее всего создавать на ходу.

В ключевых высказываниях следует использовать фразы, программирующие заинтересованность. Вот некоторые обороты, способствующие повышению интереса:

- «Это Вам позволит…»
- «Благодаря этому вы получите…»
- «Это позволит избежать…»
- «Это повышает Ваши…»
- «Это дает Вам дополнительно…»
- «Это делает вас…»
- «За счет этого вы можете…»

После подготовки текста / плана выступления полезно проконтролировать себя вопросами:

- Вызывает ли мое выступление интерес?
- Достаточно ли я знаю по данному вопросу, и имеется ли у меня достаточно данных?
- Смогу ли я закончить выступление в отведенное время?
- Соответствует ли мое выступление уровню моих знаний и опыту?

При подготовке к выступлению необходимо выбрать способ выступления: устное изложение с опорой на конспект (опорой могут также служить заранее подготовленные слайды) или чтение подготовленного текста. Отметим, однако, что чтение заранее написанного текста значительно уменьшает влияние выступления на аудиторию. Запоминание написанного текста заметно сковывает выступающего и привязывает к заранее составленному плану, не давая возможности откликаться на реакцию аудитории.

Общеизвестно, что бесстрастная и вялая речь не вызывает отклика у слушателей, какой бы интересной и важной темы она ни касалась. И наоборот, иной раз даже не совсем складное выступление может затронуть аудиторию, если оратор говорит об актуальной проблеме, если аудитория чувствует компетентность выступающего. Яркая, энергичная речь, отражающая увлеченность оратора, его уверенность, обладает

значительной внушающей силой.

Кроме того, установлено, что *короткие фразы* легче воспринимаются на слух, чем длинные. Лишь половина взрослых людей в состоянии понять фразу, содержащую более тринадцати слов. А третья часть всех людей, слушая четырнадцатое и последующие слова одного предложения, вообще забывают его начало. Необходимо избегать сложных предложений, причастных и деепричастных оборотов. Излагая сложный вопрос, нужно постараться передать информацию по частям.

Пауза в устной речи выполняет ту же роль, что знаки препинания в письменной. После сложных выводов или длинных предложений необходимо сделать паузу, чтобы слушатели могли вдуматься в сказанное или правильно понять сделанные выводы. Если выступающий хочет, чтобы его понимали, то не следует говорить без паузы дольше, чем пять с половиной секунд.

Во время выступления важно постоянно контролировать реакцию слушателей. Внимательность и наблюдательность в сочетании с опытом позволяют оратору уловить настроение публики. Возможно, рассмотрение некоторых вопросов придется сократить или вовсе отказаться от них. Часто удачная шутка может разрядить атмосферу.

После выступления нужно быть готовым к ответам на возникшие у аудитории вопросы.

Критерии оценки сообщения

Сообщения выполняются в соответствии с представленными в методических рекомендациях требованиями.

Оценка «Отлично» выставляется в случае, когда сообщение сделано в соответствии с требованиями, полностью раскрыта тема, сообщение грамотное, без ошибок, использован соответствующий лексико-грамматический материал, обучающийся уверенно отвечает на дополнительные вопросы по данной теме.

Оценка «Хорошо» выставляется в случае, когда сообщение сделано в соответствии с требованиями, полностью раскрыта тема, сообщение грамотное, использован соответствующий лексико-грамматический материал, однако встречаются небольшие ошибки, обучающийся отвечает на дополнительные вопросы по данной теме.

Оценка «Удовлетворительно» - выставляется в случае, когда сообщение сделано в соответствии с требованиями, но не раскрыта тема, использован соответствующий лексико-грамматический материал, однако встречаются ошибки, Обучающийся продемонстрировал слабое знание материала работы, не смог раскрыть тему, не отвечал на вопросы.

Оценка «Неудовлетворительно» - в случае, когда тема не раскрыта, много ошибок в построении предложений. Обучающийся продемонстрировал слабое знание материала работы, не смог раскрыть тему, не отвечал на вопросы.

МИНПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Башкирский государственный педагогический университет им.М.Акмуллы»

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ
к практическим занятиям студентов

специальность: 46.02.01 Документационное обеспечение управления и архивоведение
дисциплина: БП.02 Математика

разработал: Лобанова Н.Н.
преподаватель Колледжа БГПУ им.М.Акмуллы

2025г.

ВВЕДЕНИЕ

В данных методических указаниях вы найдете изложение теоретического материала, справочный материал, примеры решения задач, задания для самостоятельных занятий, для подготовки к контрольным работам, зачету, экзамену.

Учебные и воспитательные цели практических занятий

1) актуализировать знания студентов из курса математики по теме занятия;

2) создать условия для развития творческой активности, самостоятельности и критичности мышления, умения работать в коллективе.

3) содействовать развитию у студентов общенаучных компетенций (аналитико-синтетической, прогностической, проектировочной);

4) создать условия для развития коммуникативной, адаптивной и информационной компетенций.

Тематический план практических занятий учебной дисциплины «Математика»

Наименование тем	Практические работы
1	2
Тема 1.1 Цель и задачи математики при освоении специальности. Числа и вычисления	Практическая работа №1 «Действительные числа. Приближенные вычисления. Действия над комплексными числами»
Тема 1.2 Процентные вычисления. Уравнения и неравенства	Практическая работа №2 «Решение уравнений: разложение на множители, введение новых переменных, подстановка», «Решение уравнений графическим методом. Нестандартные способы решения уравнений», «Решение неравенств методом интервалов»
Тема 2.2. Параллельность и перпендикулярность прямых, прямой и плоскости, плоскостей	Практическая работа №3,4 «Прямые и плоскости. Геометрические преобразования пространства: параллельный перенос, симметрия относительно плоскости»
Тема 2.3. Координаты и векторы в пространстве	Практическая работа №5 «Расстояние между двумя точками. Вычисление координат середины отрезка. Решение задач координатным методом», «Правила сложения векторов, умножение вектора на число, скалярное произведение векторов, векторное задание прямых и плоскостей в пространстве, проекция вектора на ось»
Тема 3.1 Тригонометрические функции произвольного угла, числа. Основные тригонометрические тождества.	Практическая работа №6 «Радианная мера угла. Вращательное движение», «Основные тригонометрические тождества. Формулы приведения», «Синус, косинус двойного угла», «Преобразование тригонометрических выражений с использованием тригонометрических тождеств»
Тема 3.2 Тригонометрические функции, их свойства и графики Тема 3.3 Обратные тригонометрические функции	Практическая работа №7, 8 «Тригонометрические функции, их графики и свойства», «Параллельный перенос, симметрия относительно осей координат, растяжение, сжатие»
Тема 3.4 Тригонометрические	Практическая работа №9, 10 «Решение тригонометрических уравнений»,

уравнения и неравенства	«Решение тригонометрических неравенств»
Тема 4.1 Понятие производной. Понятие о непрерывности функции. Формулы и правила дифференцирования	Практическая работа №11 «Способы задания последовательностей, свойства числовых последовательностей», «Вычисление пределов функции в точке, на бесконечности», «Правила вычисления производных», «Вычисление производных сложной функции»
Тема 4.2 Монотонность функции. Точки экстремума. Исследование функций и построение графиков	Практическая работа №12, 13 «Нахождение наименьшего, наибольшего значения функции на отрезке», «Построение графиков функций»
Тема 4.3 Первообразная функции. Площадь криволинейной трапеции. Формула Ньютона – Лейбница	Практическая работа №14 «Вычисление неопределенных интегралов методом замены переменной», «Приложения определенных интегралов», «Вычисление определенных интегралов различными способами», «Вычисление неопределенных интегралов методом интегрирования по частям»
Тема 5.3 Объемы и площади поверхностей тел	Практическая работа №15 «Вершины, ребра, грани многогранника. Параллелепипед. Куб», «Сечения куба, призмы, пирамиды. Осевые сечения и сечения параллельные основанию», «Представление о правильных многогранниках (тетраэдр, куб, октаэдр, додекаэдр, икосаэдр)», «Шар и сфера, их сечения», «Вычисление объёмов тел и поверхностей вращения. Подобие тел»

Тема 6.3 Показательная функция, ее свойства. Показательные уравнения и неравенства Тема 6.4 Логарифм числа. Логарифмическая функция, ее свойства. Логарифмические уравнения, неравенства	Практическая работа №16, 17 «Степени с действительными показателями, их свойства», «Действия со степенями», «Десятичные и натуральные логарифмы», «Преобразование показательных выражений. Решение показательных и иррациональных уравнений», «Преобразование логарифмических выражений. Решение логарифмических уравнений», «Построение графиков элементарных функций, промежутки возрастания, убывания, наибольшее, наименьшее значения функции. Точки экстремума», «Арифметические операции над функциями, построение графиков», «Степенная и логарифмическая функции, графики и свойства»

Практическое занятие № 1
Действительные числа. Приближенные вычисления

Цель работы:
студент должен:
знать:
- формулы для вычисления границ абсолютной и относительной погрешности суммы, разности, произведения и частного приближенных значений чисел;

уметь:
- вычислять сумму, разность, произведение и частное приближенных значений чисел.

Сведения из теории:
Сложение приближенных значений чисел

Граница абсолютной погрешности суммы приближенных значений чисел равна сумме границ абсолютных погрешностей этих чисел:

$$\Delta(a+b)=\Delta a+\Delta b,$$

где a и b – приближенные значения чисел; Δa и Δb – границы абсолютных погрешностей соответствующих приближений.

Граница относительной погрешности сумы вычисляется по формуле:

$$\varepsilon_{a+b}=\frac{\Delta(a+b)}{a+b}.$$

Пример

Найти сумму S приближенных значений чисел 6,8±0,05; 4,3±0,05 и 3,575±0,0005.

Решение:

вычислим сумму заданных чисел и сумму их погрешностей:

$$S=6,8+4,3+3,575=14,675;$$

$$\Delta S=0,05+0,05+0,0005=0,1005.$$

Граница абсолютной погрешности заключена в пределах $0,05<0,1005<0,5$. В приближенном значении суммы верными являются лишь две цифры (в разрядах десятков и единиц). Полученный результат округлим до единиц $S=14,675\approx15$.

Вычитание приближенных значений чисел

Граница абсолютной погрешности разности двух приближенных значений чисел равна сумме границ их абсолютных погрешностей:

$$\Delta(a-b)=\Delta a+\Delta b.$$

Граница относительной погрешности разности вычисляется по формуле:

$$\varepsilon_{a-b}=\frac{\Delta a+\Delta b}{a-b}.$$

Пример

Вычислить разность двух приближенных значений чисел a=5,863±0,0005 и b=2,746±0,0005. Найти $\Delta(a-b)$ и ε_{a-b}.

Решение:

вычисляем границу абсолютной погрешности разности $a-b$:

$\Delta(a-b)=0{,}0005+0{,}0005=0{,}001$.

В приближенном значении разности цифра в разряде тысячных не может быть верной, так как $\Delta(a-b)>0{,}0005$. Итак, $a-b=3{,}117\approx3{,}12$. Абсолютная погрешность разности 0,001. В приближенном числе 3,12 все цифры верные. Находим относительную погрешность разности:

$$\varepsilon_{a-b}=\frac{0{,}001}{3{,}12}=0{,}00032\approx0{,}03\%.$$

Умножение приближенных значений чисел

Формулы для оценки границ абсолютной погрешности произведения (частного) сложны, поэтому на практике сначала находят относительную погрешность произведения (частного), а затем границу абсолютной погрешности произведения (частного).

Формулы для границ абсолютной и относительной погрешности некоторых функций приведены в таблице 1.

Таблица 1. Формулы для границ абсолютной и относительной погрешностей.

№ п/п	Функция	Граница абсолютной погрешности	Граница относительной погрешности
1	$y=ab$	$\Delta y=\lvert b\rvert\cdot\Delta a+\lvert a\rvert\cdot\Delta b$	$\varepsilon_y=\frac{\Delta a}{a}+\frac{\Delta b}{b}$
2	$y=abc$	$\Delta y=\lvert bc\rvert\cdot\Delta a+\lvert ac\rvert\cdot\Delta b+\lvert ab\rvert\cdot\Delta c$	$\varepsilon_y=\frac{\Delta a}{a}+\frac{\Delta b}{b}+\frac{\Delta c}{c}$
3	$y=a^n$	$\Delta y=n\,a^{n-1}\cdot\Delta a$	$\varepsilon_y=n\frac{\Delta a}{a}$
4	$y=a^2$	$\Delta y=2a\cdot\Delta a$	$\varepsilon_y=2\frac{\Delta a}{a}$
5	$y=a^3$	$\Delta y=3a^2\cdot\Delta a$	$\varepsilon_y=3\frac{\Delta a}{a}$
6	$y=\sqrt{a}$	$\Delta y=\frac{\Delta a}{2\sqrt{a}}$	$\varepsilon_y=\frac{\Delta a}{2a}$
7	$y=\sqrt[3]{a}$	$\Delta y=\frac{\Delta a}{3\sqrt[3]{a^2}}$	$\varepsilon_y=\frac{\Delta a}{3a}$
8	$y=\frac{a}{b}$	$\Delta y=\frac{\lvert b\rvert\cdot\Delta a+\lvert a\rvert\cdot\Delta b}{b^2}$	$\varepsilon_y=\frac{\Delta a}{a}+\frac{\Delta b}{b}$

Пример

Найти верные цифры произведения приближенных значений чисел a=0,3862 и b=0,8.

Решение:

имеем 0,3862·0,8=0,30896. Границы абсолютной погрешности сомножителей равны 0,00005 и 0,05. По формуле $\varepsilon_{ab}=\frac{\Delta a}{a}+\frac{\Delta b}{b}$ находим относительную погрешность произведения:

$$\varepsilon_{ab}=\frac{0{,}00005}{0{,}3862}+\frac{0{,}05}{0{,}8}=0{,}063.$$

Находим границу абсолютной погрешности произведения:

$\Delta(ab)$=0,30896·0,063=0,0195;

0,005<0,0195< 0,05.

Полученный результат означает, что в произведении одна верная цифра (в разряде десятых): 0,30896≈0,3.

Пример

Вычислить объем цилиндра $V=\pi R^2H$, если R=45,8 см, H=78,6 см.

Решение:

по формуле объема цилиндра, имеем

$$V=\pi\cdot 45{,}8^2\cdot 78{,}6=517000\ (\text{см}^3).$$

Используя формулу $\varepsilon_y=\frac{\Delta a}{a}+\frac{\Delta b}{b}+\frac{\Delta c}{c}$ и полагая π≈3,14, находим относительную погрешность:

$$\varepsilon_V=\frac{\Delta\pi}{\pi}+\frac{2\Delta R}{R}+\frac{\Delta H}{H}=\frac{0{,}005}{3{,}14}+\frac{2\cdot 0{,}05}{45{,}8}+\frac{0{,}05}{78{,}6}=0{,}0044.$$

Находим границу абсолютной погрешности:

$$\Delta V=\text{V}\cdot\varepsilon_\text{V}=517\ 000\cdot 0{,}0044=2270\ (\text{см}^3).$$

Верными цифрами являются 5 и 1.

Деление приближенных значений чисел

Пример

Найти границу абсолютной погрешности частного приближенных значений чисел a=8,36±0,005 и b=3,72±0,004.

Решение:

имеем 8,36:3,72=2,25.

По формуле $\varepsilon_y=\frac{\Delta a}{a}+\frac{\Delta b}{b}$ находим относительную погрешность частного:

$$\varepsilon_{\frac{a}{b}}=\frac{\Delta a}{a}+\frac{\Delta b}{b}=\frac{0{,}005}{8{,}36}+\frac{0{,}004}{3{,}72}=0{,}002=0{,}2\%.$$

Находим границу абсолютной погрешности частного:

$\Delta(a/b)$=2,25·0,002=0,0045.

Полученный результат означает, что в частном все три цифры верные.

Пример

Вычислить $X=\frac{a}{b+c}$, если известно, что a=7,2±0,05, b=3,46±0,03, c=5,09±0,04.

Решение:

находим $X=\frac{a}{b+c}=\frac{7,2}{3,46+5,09}=0,844$;

$\varepsilon_X=\frac{\Delta X}{X}=\frac{\Delta a}{a}+\frac{\Delta b+\Delta c}{b+c}=\frac{0,05}{7,2}+\frac{0,03+0,04}{8,55}=0,015$;

$\Delta X=X\cdot\varepsilon_X=0,844\cdot0,015=0,0127$; $X=0,844\pm0,0127$ или $X\approx0,84\pm0,01$.

Задания для самостоятельного решения:

Вычислите сумму, разность, произведение и частное приближенных значений чисел:

1 вариант $\sqrt{13}.\sqrt{5}$ с четырьмя значащими цифрами.	**2 вариант** 0,456±0,0005 и 3,35±0,005.	**3 вариант** $\sqrt{3},\sqrt{5},\sqrt{7}$ с четырьмя значащими цифрами.
4 вариант 8,72 и 2,6532, границы абсолютной погрешности которых соответственно равны 0,005 и 0,00005.	**5 вариант** 6,54±0,005; 16,022±0,0005 и 1,9646±0,00005.	**6 вариант** $\sqrt{5}$, $\sqrt{7}$ взяв приближенные значения корней с точностью до 0,001.
7 вариант $\sqrt{2},\sqrt{3},\sqrt{11}$ с четырьмя значащими цифрами.	**8 вариант** a=19,8±0,05 и b=48,4±0,03.	**9 вариант** a=68,4±0,02 и b=72,8±0,4.

Контрольные вопросы:

3. Перечислите действия над приближенными значениями чисел.
4. Перечислите формулы для вычисления границ абсолютной и относительной погрешностей некоторых функций.

Действия над комплексными числами

Цель работы:

студент должен:

знать:

- алгебраическую форму комплексного числа;
- тригонометрическую форму комплексного числа;

уметь:

- выполнять действия над комплексными числами, представленными в различных формах.

Сведения из теории:

Алгебраическая форма комплексного числа

Обозначим $\sqrt{-1} = i$ и назовём мнимой единицей, ($i^2 = -1$). Тогда число вида $z = a + bi,$ где a и b - любые действительные числа, назовём комплексным числом.

Здесь a - называют действительной частью комплексного числа, bi - называют мнимой частью, b - коэффициентом мнимой части комплексного числа.

Действия над комплексными числами, представленными в алгебраической форме

Пусть даны два числа $z_1 = a_1 + b_1 i,$ и $z_2 = a_2 + b_2 i$.

Для этих чисел понятия равенство и действия сложения, умножения определены следующим образом:

6) Два комплексных числа называются равными, если равны их действительная и мнимая части, т. е. $a_1=a_2$, $b_1=b_2$.

7) Суммой двух комплексных чисел z_1 и z_2 называется комплексное число $z_1 + z_2 = (a_1 + a_2) + (b_1 + b_2)i$.

8) Произведением двух комплексных чисел z_1 и z_2 называется комплексное число $z_1 z_2 = (a_1 a_2 - b_1 b_2) + (a_1 b_2 + a_2 b_1)i$.

9) Модулем комплексного числа называется длина вектора соответствующего этому комплексному числу на плоскости и вычисляется по формуле: $|\vec{z}| = r = \sqrt{a^2 + b^2}$.

10) Аргументом комплексного числа называется угол, образованный вектором с положительным направлением действительной оси и вычисляется по формуле: $\arg z = \arg(a + bi) = \phi + 2\pi k$. Т. о. для каждого комплексного числа можно указать бесконечное множество аргументов.

Для нахождения аргумента необходимо:

1. Определить в какой координатной четверти находится комплексное число.
2. Найти в этой четверти угол решив уравнение:

$$tg\phi = \frac{b}{a};\ \phi = arctg\frac{b}{a} = \phi + \pi k,\ k \in Z\ .$$

Пример

Решите квадратное уравнение: $x^2 - 6x + 13 = 0$.

Решение:

вычислим корни квадратного уравнения через дискриминант:

$$x_{1,2} = \frac{6 \pm \sqrt{36 - 4 \cdot 13}}{2} = \frac{6 \pm \sqrt{36 - 52}}{2} = \frac{6 \pm \sqrt{-16}}{2} = \frac{6 \pm \sqrt{16 \cdot (-1)}}{2} = \frac{6 \pm 4i}{2}.$$

$$x_1 = \frac{6 \pm 4i}{2} = \frac{2(3 + 2i)}{2} = 3 + 2i;\ \ x_2 = 3 - 2i.$$

Получена пара взаимно - сопряжённых комплексных чисел $3 \pm 2i,$ где $a = 3; b = 2.$

Заметим, что всякое алгебраическое уравнение степени *n* имеет ровно *n* корней, среди которых могут быть как действительные (различные или равные), так и комплексные (обязательно попарно взаимно – сопряжённые) корни.

Тригонометрическая форма комплексного числа

Запись комплексного числа в виде $a+bi=r(\cos\phi+i\sin\phi)$ называется тригонометрической формой комплексного числа.

Действия над комплексными числами, представленными в тригонометрической форме

Над комплексными числами в тригонометрической форме выполняются действия умножения, деления, возведения в степень и извлечение корня *n*-ой степени.

Пусть даны два числа $z_1=r_1(\cos\phi_1+i\sin\phi_1)$ и $z_2=r_2(\cos\phi_2+i\sin\phi_2)$, тогда:

1) Произведением комплексных чисел называется комплексное число, которое вычисляется по формуле: $z_1z_2=r_1r_2(\cos(\phi_1+\phi_2)+i\sin(\phi_1+\phi_2))$.

2) Частным комплексных чисел называется комплексное число, которое вычисляется по формуле: $\frac{z_1}{z_2}=\frac{r_1}{r_2}(\cos(\phi_1-\phi_2)+i\sin(\phi_1-\phi_2))$.

3) Для возведения в степень: $z^n=r^n(\cos(n\phi)+i\sin(n\phi))$.

Пример

Упростите: $\frac{1+2i^5}{1+3i^{21}}$.

Решение:

упростим дробь (понизим степень числителя и знаменателя), используя ($i^2=-1$):

$$i^5=i^4i^1=(i^2)^2i=(-1)^2i=i;$$

$$i^{21}=i^{20}i^1=(i^2)^{10}i=(-1)^{10}i=i$$

Подставим полученные выражения в исходную дробь и преобразуем её:

$$\frac{1+2i^5}{1+3i^{21}}=\frac{1+2i}{1+3i}=\frac{(1+2i)(1-3i)}{(1+3i)(1-3i)}=\frac{1-3i+2i-6i^2}{1+9}=\frac{1-i+6}{10}=\frac{7-i}{10}=\frac{7}{10}-\frac{i}{10}.$$

Пример

Вычислите: $(\sqrt{2}(\cos10^0+i\sin10^0))^2\cdot2(\cos40^0+i\sin40^0)$.

Решение:

для первого комплексного числа используем формулу возведения в степень, а затем воспользуемся формулой произведения комплексных чисел:

$$2(\cos20^0+i\sin20^0)\cdot2(\cos40^0+i\sin40^0)=4(\cos60^0+i\sin60^0)=4(\frac{1}{2}+i\frac{\sqrt{3}}{2})=2+2\sqrt{3}i.$$

Для извлечения корня n-й степени из комплексного числа $r(\cos\varphi + i\sin\varphi)$ используется формула:

$$z_k = \sqrt[n]{r(\cos\varphi + i\sin\varphi)} = \sqrt[n]{r}\left(\cos\frac{\varphi + 2\pi k}{n} + i\sin\frac{\varphi + 2\pi k}{n}\right),$$

где $\sqrt[n]{r}$ - арифметический корень, $k = 0, 1, 2, ..., n-1$.

Пример

Решите уравнение: x^2-2x+10=0.

Решение:

для решения воспользуемся обычными формулами вычисления корней квадратных уравнений:

$$a = 1,\ b = -2,\ c = 10,$$

$$D = b^2 - 4ac = (-2)^2 - 4\cdot 1\cdot 10 = 4 - 40 = -36.$$

$$x_{1,2} = \frac{-b \pm \sqrt{D}}{2a} = \frac{2 \pm \sqrt{-36}}{2} = \frac{2 \pm \sqrt{36\cdot(-1)}}{2} = \frac{2 \pm \sqrt{36\cdot i^2}}{2} = \frac{2 \pm 6i}{2} = \frac{2(1 \pm 3i)}{2} = 1 \pm 3i.$$

Получили пару комплексных взаимно сопряженных корней.

Задания для самостоятельного решения:

1 вариант №1. Выполните действия, вычислите аргумент и модуль комплексного числа: 1) $\left(\frac{1 - i\sqrt{3}}{2}\right)^2$; 2) $4 + (1+i)^3 - (1-i)^3$; 3) $\frac{(2+3i)^2}{\sqrt{2}\left(\cos\frac{\pi}{4} + i\sin\frac{\pi}{4}\right)}$. №2. Решите уравнение: x^2-6x+13=0.	**2 вариант** №1. Выполните действия, вычислите аргумент и модуль комплексного числа: 1) $\frac{1 + 2i^{15}}{1 + 3i^{21}}$; 2) $(1-i)^{10}$; 3) $\frac{4\left(\cos\frac{\pi}{3} + i\sin\frac{\pi}{3}\right)}{1 - i^2}$. №2. Решите уравнение: x^2+3x+4=0.
4 вариант №1. Выполните действия, вычислите аргумент и модуль комплексного числа: 1) $\frac{1 - 2i^{23}}{1 - 3i}$; 2) $5 + (2+i)^2 - (1-i)^3$; 3) $\frac{2\left(\cos 40^0 + i\sin 40^0\right)}{\left(\sqrt{3}(\cos 10^0 + i\sin 10^0)\right)}$. №2. Решите уравнение: x^2-4x+16=0.	**3 вариант** №1. Выполните действия, вычислите аргумент и модуль комплексного числа: 1) $\frac{3 + 3i}{1 + i^{15}}$; 2) $4 + (1+i)^3 - (1-i)^3$; 3) $4\left(\cos 10^0 + i\sin 10^0\right)\cdot\frac{1}{2}\left(\cos 20^0 + i\sin 20^0\right)$. №2. Решите уравнение: 9x^2+12x+29=0.
5 вариант	**6 вариант**

№1. Выполните действия, вычислите аргумент и модуль комплексного числа: 1) $\frac{1+2i^{11}}{1-3i^{23}}$; 2) $\frac{-\sqrt{2}+i^{45}}{i+i^{24}}$; 3) $\frac{4\left(\cos 360^0+i\sin 360^0\right)}{2\left(\cos 60^0+i\sin 60^0\right)}$. №2. Решите уравнение: $2{,}5x^2+x+1=0$.	№1. Выполните действия, вычислите аргумент и модуль комплексного числа: 1) $\frac{1+2i}{i^9}$; 2) $\frac{\left(1-i^3\right)(2+i)}{3-i^{13}}$; 3) $3\left(\cos\pi+i\sin\pi\right)\cdot 2(\cos\frac{\pi}{2}+i\sin\frac{\pi}{2})$. №2. Решите уравнение: $x^2-2x+4=0$.
7 вариант №1. Выполните действия, вычислите аргумент и модуль комплексного числа: 1) $2+3i+(1-i)^3$; 2) $(1+i)^{10}$; 3) $\frac{2\left(\cos\frac{3\pi}{2}+i\sin\frac{3\pi}{2}\right)}{i^{24}-i^2}$. №2. Решите уравнение: $x^2-4x+13=0$.	**8 вариант** №1. Выполните действия, вычислите аргумент и модуль комплексного числа: 1) $\frac{1+i\sqrt{3}}{1-i^{14}}$; 2) $\frac{1-i}{2i^{19}}$; 3) $\frac{(1-2i)^2}{2\left(\cos\frac{\pi}{6}+i\sin\frac{\pi}{6}\right)}$. №2. Решите уравнение: $4x^2-20x+26=0$.
9 вариант №1. Выполните действия, вычислите аргумент и модуль комплексного числа: 1) $\frac{1+2i}{i^{17}}$; 2) $\frac{1-i\sqrt{2}}{1-i^{12}}$; 3) $\sqrt{2}\left(\cos 120^0+i\sin 120^0\right)\cdot\frac{\sqrt{2}}{2}\left(\cos 60^0+i\sin 60^0\right)$. №2. Решите уравнение: $x^2-2x+26=0$.	

Контрольные вопросы:

5. Дайте определение алгебраической форме комплексного числа.
6. Перечислите действия над комплексными числами, представленными в алгебраической форме.
7. Дайте определение тригонометрической форме комплексного числа.
8. Перечислите действия над комплексными числами, представленными в тригонометрической форме.

Практическое занятие № 2

Решение уравнений: разложение на множители, введение новых переменных, подстановка

Цель работы:

студент должен:

знать:

- способы решения уравнений;

уметь:

- решать уравнения различными способами.

Сведения из теории:

Метод разложения на множители

Суть данного метода в том, чтобы путем равносильных преобразований представить левую часть исходного уравнения, содержащую неизвестную величину в какой-либо степени, в виде произведения двух выражений, содержащих неизвестную величину в меньшей степени. При этом справа от знака равенства должен оказаться ноль. Проще всего уяснить эту идею на конкретном примере.

Пример

Решите уравнение методом разложения на множители: $2{,}5x^2 + 4x = 0$.

Решение:

осуществим разложение на множители (представим исходное выражение в виде произведения). Для этого вынесем переменную x за скобки:

$$x(2{,}5x + 4) = 0.$$

Произведение равно нулю тогда и только тогда, когда хотя бы один из множителей равен нулю.

Следовательно,

$$x = 0 \text{ или } 2{,}5x + 4 = 0.$$

Из последнего уравнения получаем:

$$2{,}5x = -4 \text{ или } x = -1{,}6.$$

Ответ: $x = 0$ и $x = -1{,}6$.

Задача для самостоятельного решения №1. Решите уравнение методом разложения на множители: $3x^2 + 1{,}5x = 0$.

Метод замены переменной

Суть данного метода в том, чтобы удачным образом заменить сложное выражение, содержащее неизвестную величину, новой переменной, в результате чего уравнение принимает более простой вид. Далее полученное уравнение решается относительно новой переменной, после чего происходит возврат к исходной переменной. Все эти идеи проще осознать на конкретном примере.

Пример

Решите уравнение методом замены переменной: $x^4 + 4x^2 - 5 = 0$.

Решение:

такие уравнения называются биквадратными. Перепишем его в виде:

$$\left(x^2\right)^2 + 4x^2 - 5 = 0.$$

Введем новую переменную $t = x^2$.Тогда исходное уравнение примет следующий простой вид:

$$t^2 + 4t - 5 = 0.$$

Решая полученное квадратичное уравнение, получаем, что:

$$t = -5 \text{ или } t = 1.$$

Возвращаемся теперь к старой переменной (обратная замена):

$$x^2 = -5 \text{ или } x^2 = 1.$$

Решений у первого уравнения нет, поскольку не существует такого действительного числа, квадрат которого был бы отрицателен. Второе уравнение имеет два корня ± 1.

Ответ: ± 1.

Задача для самостоятельного решения №2. Решите уравнение методом замены переменной: $9x^4 - 24x^2 + 7 = 0$.

Пример

Решите уравнение методом замены переменной: $\frac{4x}{4x^2 - 8x + 7} + \frac{3x}{4x^2 - 10x + 7} = 1$

.

Решение:

обращаем внимание на то, что $x = 0$ не является корнем данного уравнения. Следовательно, без потери или приобретения лишних корней можно разделить числитель и знаменатель обеих дробей на x. Тогда уравнение принимает вид:

$$\frac{4}{4x - 8 + \frac{7}{x}} + \frac{3}{4x - 10 + \frac{7}{x}} = 1.$$

Введем новую переменную: $t = 4x + \frac{7}{x}$. Тогда уравнение примет вид:

$$\frac{4}{t - 8} + \frac{3}{t - 10} = 1.$$

Выполнив элементарные преобразования: приведем дроби к общему знаменателю, приведем подобные слагаемые, получим:

$$\frac{t^2 - 25t + 144}{(t - 8)(t - 10)} = 0.$$

Дробь равна нулю, если нулю равен ее числитель, а знаменатель при этом не равен нулю. То есть уравнение равносильно следующей системе:

$$\begin{cases} t^2 - 25t + 144 = 0 \\ t \neq 8 \\ t \neq 10 \end{cases}.$$

Решив первое уравнение системы, имеем: t=16 или t=9.

Переходя к обратной подстановке, получаем:

1. $4x+\frac{7}{x}=16$, что при $x\neq 0$ равносильно уравнению $4x^2-16x+7=0$, решая которое, получаем $x=\frac{1}{2}$ или $x=\frac{7}{2}$.

2. $4x+\frac{7}{x}=9$ что при $x\neq 0$ равносильно уравнению $4x^2-9x+7=0$, у которого решений нет, поскольку его дискриминант отрицателен.

Ответ: $\frac{1}{2}$, $\frac{7}{2}$.

Задача для самостоятельного решения №3. Решите уравнение методом разложения на множители: $x^2+\frac{1}{x^2}+x+\frac{1}{x}=0$.

Контрольные вопросы:

3. В чем суть решения уравнения методом разложения на множители?
4. В чем суть решения уравнения методом замены переменной?

Решение уравнений графическим методом. Нестандартные способы решения уравнений

Цель работы:

студент должен:

знать:

- этапы решения уравнений графическим методом;

уметь:

- строить графики элементарных функций;
- решать уравнения различными способами.

Сведения из теории:

Метод оценки области значений

Суть данного метода в сравнении областей значений выражений, входящих в уравнение. Часто такой анализ позволяет легко решать сложные уравнения, содержащие различные выражения (рациональные, тригонометрические, логарифмические, показательные и др.). Разберем это на конкретном примере.

Пример

Решите уравнение, используя метода оценки области значений: $\cos^2 x=x^2+1$.

Решение:

рассмотрим функцию $f(x)=\cos^2 x$. Известно, что $-1\le\cos x\le 1$, поэтому $0\le\cos^2 x\le 1$. Итак, функция $f(x)=\cos^2 x$ может принимать значения только из промежутка [0; 1].

Рассмотрим теперь функцию $g(x)=x^2+1$. Графиком данной функции является парабола, ветви которой направлены вверх, а вершина расположена в точке (0; 1).

Т.е. область значений данной функции (те значения, которые может принимать переменная *y*) представляет собой промежуток [1; +∞).

Т.о. выражения, стоящие справа и слева от знака равенства в исходном уравнении, могут оказаться равными, только если их значения окажутся равными 1, причем при одном и том же значении *x*. Непосредственной подстановкой убеждаемся, что это условие выполняется при $x=0$.

Действительно, $f(0)=\cos^2 0=1$ и $g(0)=0^2+1=1$. При всех остальных значениях *x* функция $g(x)=x^2+1$больше 1. Значит $x=0$ – единственный корень уравнения.

Ответ: 0.

Задача для самостоятельного решения №1. Решите уравнение с использованием метода оценки области значений: $\sin^2 x=\left|x-\frac{\pi}{2}\right|+1$.

Пример

Решите уравнение: $\sqrt{2x-x^2+8}+\sqrt{x^2-4x}=\sqrt{-x-2}+1$.

Решение:

определим область допустимых значений (те значения, которые может принимать переменная *x* в данном уравнении). Исходим из того, что подкоренное выражение не может быть отрицательным:

$$\begin{cases} 2x-x^2+8\ge 0, \\ x^2-4x\ge 0, \\ -x-2\ge 0 \end{cases}.$$

Решая систему методом интервалов, получаем:

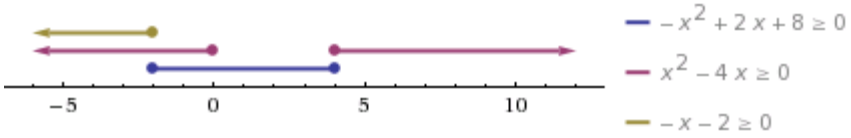


Рисунок 23. Изображение решений системы неравенств на числовой прямой

Т.о. область допустимых значений содержит одно единственное значение *x*=-2. Является ли это значение корнем уравнения, проще всего проверить прямой подстановкой:

$$\sqrt{2(-2)-(-2)^2+8}+\sqrt{(-2)^2-4(-2)}=\sqrt{-(-2)-2}+1,$$

$$\sqrt{12}\ne 1.$$

Т.е. *x*=-2 не является корнем уравнения.

Ответ: корней нет.

Задача для самостоятельного решения №2. Решите уравнение: $\sqrt{x^2-x}+\sqrt{2-x-x^2}=\sqrt{x}-1$.

Пример

Решите уравнение: $\sqrt{x^2+3x-2}-\sqrt{x^2+2x}=2-x$.

Решение:

помножим уравнение на $\sqrt{x^2+3x-2}+\sqrt{x^2+2x}$.

Вообще говоря, это преобразование не является равносильным, даже в области допустимых значений. Ведь могут найтись такие значения *x* при которых это выражение обратится в нуль. При таком преобразовании могут появиться посторонние корни, поэтому полученные ответы нужно будет проверить непосредственной подстановкой. Но главное, что в результате такого преобразования не произойдет потери корней.

Итак,

$$x^2+3x-2-x^2-2x=(2-x)(\sqrt{x^2+3x-2}+\sqrt{x^2+2x})$$

$$(x-2)+(x-2)(\sqrt{x^2+3x-2}+\sqrt{x^2+2x})=0,$$

$$(x-2)(1+\sqrt{x^2+3x-2}+\sqrt{x^2+2x})=0.$$

Выражение во вторых скобках не может быть равно нулю. Действительно, оба корня, по крайней мере, неотрицательны, поэтому если к их сумме прибавить 1, получится положительное выражение. То есть остается, что

$$x-2=0 \text{ или } x=2.$$

Непосредственной подстановкой убеждаемся, что это корень данного уравнения:

$$\sqrt{2^2+3\cdot 2-2}-\sqrt{2^2+2\cdot 2}=2-2,\ 0=0.$$

Ответ: 2.

Задача для самостоятельного решения №3. Решите уравнение: $\frac{x}{\sqrt{x+1}+1}=\sqrt{x+10}-4$.

Контрольные вопросы:

3. Поясните суть метода оценки области значений при решении уравнений.
4. Какие нестандартные способы решения уравнений вы знаете?

Решение неравенств методом интервалов

Цель работы:

студент должен:

знать:

- правила решения простых, дробно-рациональных неравенств с одной переменной;

уметь:

- решать неравенства методом интервалов.

Сведения из теории:

Пусть заданное неравенство имеет вид: $\frac{f(x)}{g(x)} \vee 0$. Для решения этого неравенства используется так называемый *метод интервалов*, который состоит в следующем.

1. На числовую ось наносят точки $x_1, \ldots, x_n$ разбивающие ее на промежутки, в которых выражение $\frac{f(x)}{g(x)}$ определено и сохраняет знак («плюс» или «минус»). Такими точками могут быть корни уравнений $f(x)=0$ и $g(x)=0$. Соответствующие этим корням точки отмечают на числовой оси: закрашенными кружками – точки, удовлетворяющие заданному неравенству, а светлыми кружками – не удовлетворяющие ему.

2. Определяют и отмечают на числовой оси знак выражения $\frac{f(x)}{g(x)}$ для значений , принадлежащих каждому из полученных промежутков. Достаточно определить знак функции $\frac{f(x)}{g(x)}$ в любом таком промежутке, а в остальных промежутках знаки «плюс» и «минус» будут чередоваться.

Изменение знаков удобно иллюстрировать с помощью волнообразной кривой (*кривой знаков*), проведенной через отмеченные точки и лежащей выше или ниже числовой оси в соответствии со знаком дроби $\frac{f(x)}{g(x)}$ в рассматриваемом промежутке. Промежутки, которые содержат точки, удовлетворяющие данному неравенству, иногда покрывают штрихами. Заштрихованная область в совокупности с полученными точками будет являться ответом к неравенству:

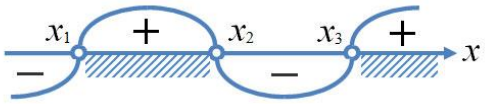


Рисунок 24. Кривая знаков

Пример

Решите неравенство: $\frac{1}{x^2-5x+6} \le \frac{1}{2}$.

Решение:

упрощаем неравенство путем равносильных преобразований: при умножении или делении обеих частей неравенства на отрицательное число, знак неравенства меняется на противоположный:

$$\frac{1}{x^2-5x+6}-\frac{1}{2}\le 0.$$

Приведем дроби к общему знаменателю:

$$\frac{2-(x^2-5x+6)}{x^2-5x+6}\le 0,$$

$$\frac{-x^2+5x-4}{x^2-5x+6}\le 0,$$

$$\frac{x^2-5x+4}{x^2-5x+6}\ge 0.$$

Выражения, стоящие в числителе и знаменателе, можно разложить на множители, тогда неравенство примет вид:

$$\frac{(x-4)(x-1)}{(x-2)(x-3)}\ge 0.$$

Далее находим корни уравнений $(x-4)(x-1)=0$ и $(x-2)(x-3)=0$.

Из первого получаем x_1=4, x_2=1. Из второго получаем x_3=2, x_4=3.

Наносим на числовую прямую получившиеся точки, причем точки x_1, x_2 обозначаем закрашенными кружочками (для них неравенство выполняется), а точки x_3, x_4 светлыми (при этих значениях, выражение, стоящее слева от знака неравенства, не имеет смысла).

Определяем теперь знаки выражения $\frac{(x-4)(x-1)}{(x-2)(x-3)}$ на полученных промежутках (подставляем любое значение x из каждого полученного промежутка в данное выражение), изображаем кривую знаков, заштриховываем те промежутки, на которых исходное неравенство выполняется:

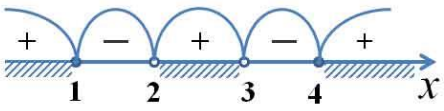


Рисунок 25. Кривая знаков выражения $\frac{(x-4)(x-1)}{(x-2)(x-3)}$

Итак, исходному неравенству удовлетворяют следующие значения: $x\in(-\infty; 1]\cup(2; 3)\cup[4; +\infty)$.

Задача для самостоятельного решения №1. Решите неравенство: $\frac{x+17}{x^2-x-6}\ge 0$.

Пример

Решите неравенство: $\frac{\sqrt{x}-3}{x-2}>0$.

Решение:

подкоренное выражение, как известно, не может принимать отрицательных значений, также не допускается нахождение в знаменателе дроби нуля. Следовательно, область допустимых значений данного неравенства определяется неравенством $x \geq 0$ и тем условием, что $x \neq 2$.

Решаем уравнения $\sqrt{x} - 3 = 0$ и $x - 2 = 0$.

Из первого уравнения получаем, что x_1=9.

Из второго уравнения получаем, что x_2=2.

Наносим область допустимых значений неравенства и полученные точки на числовую прямую, причем эти точки будут светлыми, поскольку ни одно из значений не удовлетворяет неравенству. Сразу определяем знаки выражения $\frac{\sqrt{x}-3}{x-2}$ в каждом из полученных промежутков и рисуем кривую знаков:

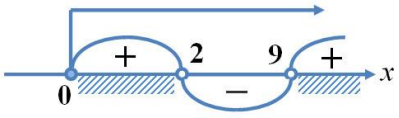


Рисунок 26. Кривая знаков выражения $\frac{\sqrt{x}-3}{x-2}$

Верхней стрелкой на рисунке обозначена область допустимых значений неравенства. Ответом к неравенству будет являться промежуток, соответствующий на рисунке заштрихованной области.

Ответ: $x \in [0; 2) \cup (9; +\infty)$.

Задача для самостоятельного решения №2. Решите неравенство: $\frac{\sqrt{17-15x-2x^2}}{x+3} > 0$.

Пример

Решите неравенство: $\frac{1-\sqrt{1-8x^2}}{x} < 2$.

Решение:

подкоренное выражение не может принимать отрицательных значений, а в знаменателе дроби не должно быть нуля. Следовательно, область допустимых значений неравенства определяется следующей системой:

$$\begin{cases} 1-8x^2 \geq 0, \\ x \neq 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} -\frac{1}{\sqrt{8}} \leq x \leq \frac{1}{\sqrt{8}}, \\ x \neq 0 \end{cases}.$$

Решаем уравнение $\frac{1-\sqrt{1-8x^2}}{x} - 2 = 0$.

Получаем, что x_1=0 и $x_2 = \frac{1}{3}$. Наносим полученные точки на числовую прямую, не забывая о том, какие из них следует закрасить, а какие осветлить.

Изображаем также на ней область допустимых значений и изображаем кривую знаков:

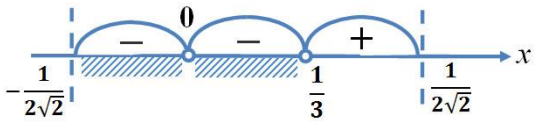


Рисунок 27. Кривая знаков выражения $\frac{1-\sqrt{1-8x^2}}{x}-2$

Пунктирные лини на рисунке ограничивают область допустимых значений неравенства. Заштрихованная область соответствует решению неравенства.

Ответ: $x\in\left[-\frac{1}{2\sqrt{2}};\ 0\right)\cup\left(0;\ \frac{1}{3}\right)$.

Задача для самостоятельного решения №3. Решите неравенство: $\sqrt{2x+1}<\frac{2x+1}{2-x}$.

Контрольные вопросы:

3. Дайте определение неравенства с одной переменной.
4. В чем суть метода интервалов?

Изображение на координатной плоскости множества решений неравенства с двумя переменными и их систем

Цель работы:

студент должен:

знать:

- способы решения неравенства с двумя переменными и их систем;

уметь:

- изображать на координатной плоскости множества решений неравенства с двумя переменными и их систем.

Сведения из теории:

Решение неравенства с двумя переменными, а тем более *системы неравенства с двумя переменными*, представляется достаточно сложной задачей. Однако есть простой алгоритм, который помогает легко и без особых усилий решать на первый взгляд очень сложные задачи такого рода.

Пусть мы имеем неравенство с двумя переменными одного из следующих видов:

$$y > f(x);\ y \geq f(x);\ y < f(x);\ y \leq f(x).$$

Для изображения множества решений такого неравенства на координатной плоскости поступают следующим образом:

1. Строим график функции $y = f(x)$, который разбивает плоскость на две области.

2. Выбираем любую из полученных областей и рассматриваем в ней произвольную точку. Проверяем выполнимость исходного неравенства для этой точки. Если в результате проверки получается верное числовое неравенство, то заключаем, что исходное неравенство выполняется во всей области, которой принадлежит выбранная точка. Таким образом, множеством решений неравенства – область, которой принадлежит выбранная точка. Если в результате проверки получается неверное числовое неравенство, то множеством решений неравенства будет вторая область, которой выбранная точка не принадлежит.

3. Если неравенство строгое, то границы области, то есть точки графика функции $y = f(x)$, не включают в множество решений и границу изображают пунктиром. Если неравенство нестрогое, то границы области, то есть точки графика функции $y = f(x)$, включают в множество решений данного неравенства и границу в таком случае изображают сплошной линией.

Пример

Какое множество точек задается неравенством $x \cdot y \leq 4$?

Решение:

1) строим график уравнения $x \cdot y = 4$. Для этого сначала преобразуем его. Очевидно, что x в данном случае не обращается в нуль, т. к. иначе мы бы имели $0 \cdot y = 4$, что неверно. Значит, можем разделить наше уравнение на x. Получим: $y = 4/x$. Графиком данной функции является гипербола. Она разбивает всю плоскость на две области: ту, что между двумя ветвями гиперболы и ту, что снаружи их.

2) выберем из первой области произвольную точку, пусть это будет точка (4; 2). Проверяем неравенство: $4 \cdot 2 \leq 4$ – неверно.

Значит, точки данной области не удовлетворяют исходному неравенству. Тогда можем сделать вывод о том, что множеством решений неравенства будет вторая область, которой выбранная точка не принадлежит.

3) т. к. неравенство нестрогое, то граничные точки, то есть точки графика функции $y = 4/x$, рисуем сплошной линией.

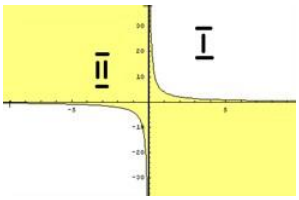


Рисунок 28. График функции $y = 4/x$

Закрасим множество точек, которое задает исходное неравенство цветом.

Задача для самостоятельного решения №1. Какое множество точек задается неравенством $x \cdot y \leq -6$?

Пример

Изобразить область, заданную на координатной плоскости системой

$$\begin{cases} y > x^2 + 2 \\ y + x > 1 \\ x^2 + y^2 \le 9 \end{cases}.$$

Решение:

строим графики всех функций:

$y=x^2+2$ – парабола, $y+x=1$ – прямая, $x^2+y^2=9$ – окружность.

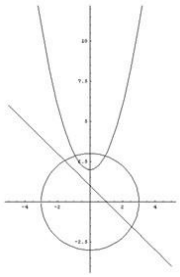


Рисунок 29. Графики функций $y=x^2+2$, $y+x=1$, $x^2+y^2=9$

Теперь разбираем каждое неравенство в отдельности:

1) $y>x^2+2$.

Берем точку (0; 5), которая лежит выше графика функции. Проверяем неравенство: $5 > 0^2 + 2$ – верно.

Следовательно, все точки, лежащие выше данной параболы, удовлетворяют первому неравенству системы. Закрасим их желтым цветом.

2) $y+x>1$.

Берем точку (0; 3), которая лежит выше графика функции. Проверяем неравенство: $3 + 0 > 1$ – верно.

Следовательно, все точки, лежащие выше прямой, удовлетворяют второму неравенству системы. Закрасим их зеленой штриховкой.

3) $x^2+y^2\le 9$.

Берем точку (0; -4), которая лежит вне окружности. Проверяем неравенство: $0^2 + (-4)^2 \le 9$ – неверно.

Следовательно, все точки, лежащие вне окружности, не удовлетворяют третьему неравенству системы. Тогда можем сделать вывод о том, что все точки, лежащие внутри окружности, удовлетворяют третьему неравенству системы. Закрасим их фиолетовой штриховкой.

Не забываем о том, что если неравенство строгое, то соответствующую граничную линию следует рисовать пунктиром. Получаем следующую картинку:

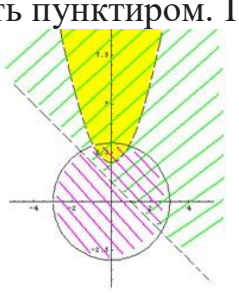


Рисунок 30. Решения неравенств $y>x^2+2$, $y+x>1$, $x^2+y^2\le 9$

Искомая область – это область, где все три раскрашенных области пересекаются друг с другом:

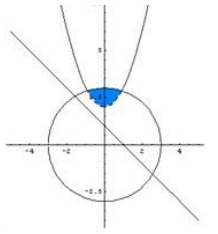


Рисунок 31. Решение системы неравенств $\begin{cases} y > x^2 + 2 \\ y + x > 1 \\ x^2 + y^2 \le 9 \end{cases}$

Задача для самостоятельного решения №2. Изобразить область, заданную на координатной плоскости системой: $\begin{cases} y^2 + x^2 \ge 4 \\ x \ge -y \\ x^2 + y^2 \le 16 \end{cases}$.

Контрольные вопросы:

3. Дайте определение неравенства с одной переменной.
4. В чем суть метода интервалов?

Практическое занятие № 3,4

Прямые и плоскости.

Геометрические преобразования пространства: параллельный перенос, симметрия относительно плоскости

Цель работы:

студент должен:

знать:

- признаки параллельности прямой и плоскости;
- признаки параллельности плоскостей;
- признаки параллельности прямых в пространстве;
- определение параллельного переноса и его свойства;
- формулы для параллельного переноса.

уметь:

- строить параллельные прямые, плоскости в пространстве;
- выполнять геометрические преобразования пространства: параллельный перенос, симметрия относительно плоскости.

Сведения из теории:

Признаки параллельности прямой и плоскости

1) Если прямая, лежащая вне плоскости, параллельна какой-либо прямой, лежащей в этой плоскости, то она параллельна этой плоскости.

2) Если прямая и плоскость перпендикулярны одной и той же прямой, то они параллельны.

Признаки параллельности плоскостей

1) Если две пересекающиеся прямые одной плоскости соответственно параллельны двум пересекающимся прямым другой плоскости, то эти плоскости параллельны.

2) Если две плоскости перпендикулярны одной и той же прямой, то они параллельны.

Признаки параллельности прямых в пространстве

1) Если две прямые перпендикулярны одной и той же плоскости, то они параллельны.

2) Если в одной из пересекающихся плоскостей лежит прямая, параллельная другой плоскости, то она параллельна линии пересечения плоскостей.

Параллельные прямые

Возьмём, например, две такие прямые *AB* и *DE*, из которых одна пересекает некоторую плоскость *P*, а другая лежит на ней, но не проходит через точку (*C*) пересечения первой прямой и плоскости P.

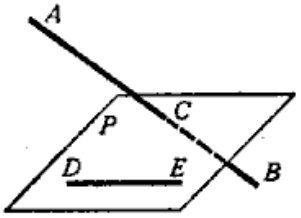


Рисунок 40. Непересекающиеся прямые

Через такие две прямые нельзя провести плоскость, потому что в противном случае через прямую и точку *C* проходили бы две различные плоскости: одна *P*, пересекающая прямую *AB*, и другая, содержащая её, а это невозможно.

Две прямые, не лежащие в одной плоскости, конечно, не пересекаются, сколько бы их ни продолжали; однако их не называют параллельными.

Две прямые, не лежащие в одной плоскости, называются *скрещивающимися*.

Прямая и плоскость параллельные между собой

Плоскость и прямая, не лежащая в этой плоскости, называются параллельными, если они не пересекаются, сколько бы их ни продолжали.

Если прямая (*AB*) параллельна какой-нибудь прямой (*CD*), расположенной в плоскости (*P*), то она параллельна самой плоскости.

Если плоскость (*R*) проходит через прямую (*AB*), параллельную другой плоскости (*P*), и пересекает эту плоскость, то линия пересечения (*CD*) параллельна первой прямой (*AB*).

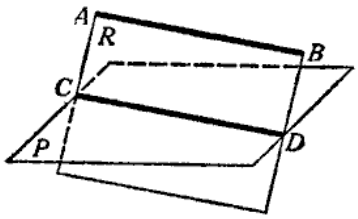


Рисунок 41. Прямая и плоскость параллельные между собой

Если прямая (*AB*) параллельна каждой из двух пересекающихся плоскостей (*P* и *Q*), то она параллельна линии их пересечения (*CD*).

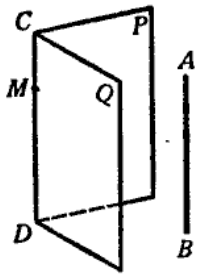


Рисунок 42. Параллельность прямой линии пересечения плоскостей

Если две прямые (*AB* и *CD*) параллельны третьей прямой (*EF*), то они параллельны между собой.

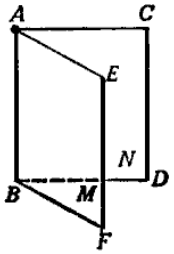


Рисунок 43. Параллельность трех прямых

Параллельные плоскости

Две плоскости называются *параллельными*, если они не пересекаются, сколько бы их ни продолжали.

Если две пересекающиеся прямые (*AB* и *AC*) одной плоскости (*P*) соответственно параллельны двум прямым (A_1B_1 и A_1C_1) другой плоскости(*Q*), то эти плоскости параллельны. Прямые *AB* и *AC* параллельны плоскости *Q*.

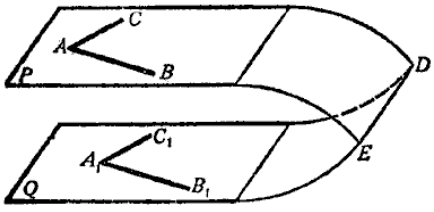


Рисунок 44. Параллельные плоскости

Параллельный перенос и его свойства

Наглядно *параллельный перенос* определяется как преобразование, при котором точки смещаются в одном и том же направлении на одно и то же расстояние. Такое определение не является математически строгим, потому что в

нем употребляется выражение «в одном и том же направлении», которое само нуждается в точном определении. В связи с этим параллельному переносу мы дадим другое, отвечающее тому же наглядному представлению, но уже строгое определение.

Введем на плоскости декартовы координаты x, y. Преобразование фигуры F, при котором произвольная ее точка $(x; y)$ переходит в точку $(x+a; y+b)$, где a и b одни и те же для всех точек $(x; y)$, называется параллельным переносом. Параллельный перенос задается формулами $x'=x+a$, $y=y+b$.

Эти формулы выражают координаты x', y' точки, в которую переходит точка $(x; y)$ при параллельном переносе.

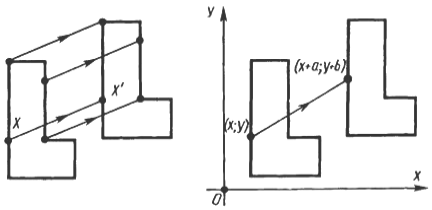


Рисунок 45. Параллельный перенос

Параллельный перенос есть движение

Действительно, две произвольные точки $A(x_1; y_1)$ к $B(x_2; y_2)$ переходят при параллельном переносе в точки $A'(x_1+a; y_1+b)$, $B'(x_2+a; y_2+b)$.

Поэтому

$$AB^2=(x_2-x_1)^2+(y_2-y_1)^2,$$
$$A'B'^2=(x_2-x_1)^2+(y_2-y_1)^2.$$

Отсюда $AB=A'B'$. Т. о., параллельный перенос сохраняет расстояния, а значит, является движением, что и требовалось доказать.

Название «*параллельный перенос*» оправдывается тем, что при параллельном переносе точки смещаются по параллельным (или совпадающим) прямым на одно и то же расстояние.

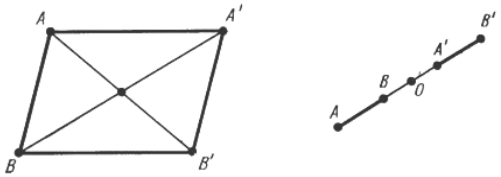


Рисунок 46. Параллельный перенос

Симметрия относительно плоскости

Симметрия относительно плоскости – это такое свойство геометрической фигуры, когда любой точке, расположенной по одну сторону плоскости, всегда будет соответствовать точка, расположенная по другую сторону плоскости, а отрезки, соединяющие эти точки, будут перпендикулярны плоскости симметрии и делятся ею пополам.

Следует отметить, что две симметричные фигуры или две симметричные части одной фигуры при всем их сходстве, равенстве объемов и площадей поверхностей, в общем случае, неравны, т.е. их нельзя совместить друг с другом. Это разные фигуры, их нельзя заменить друг другом, например, правая перчатка,

ботинок и т.д. не годятся для левой руки, ноги. Предметы могут иметь одну, две, три и т.д. плоскостей симметрии.

Например, прямая пирамида (рис. 47а, 48а), основанием которой является равнобедренный треугольник, симметрична относительно одной плоскости *P*. Призма с таким же основанием (рис. 47б, 48б) имеет две плоскости симметрии. У правильной шестиугольной призмы (рис. 47*в,* 48*в*) их семь. Тела вращения: шар, тор, цилиндр, конус и т.д. имеют бесконечное количество плоскостей симметрии.

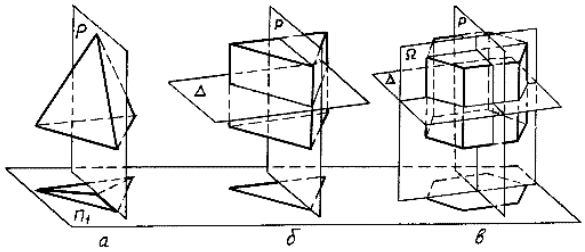


Рисунок 47. Плоскости симметрии

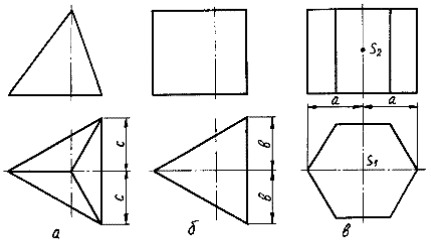


Рисунок 48. Изображение плоскостей симметрии

На чертежах плоскости симметрии изображаются тонкими штрихпунктирными линиями, являющимися как бы следами этих плоскостей. Если такой след совпадает с другой линией чертежа, например, с контурной, то она проводится в виде тонких штрихов, выводимых за контур изображения на 5 – 8 мм. На чертеже наносятся следы только тех плоскостей симметрии, которые перпендикулярны плоскости проекций данного изображения.

При наличии нескольких подобно расположенных плоскостей симметрии, как у призмы (рис. 47*в*), на чертеже изображается только одна взаимно перпендикулярная пара следов, по возможности тех, которые параллельны плоскостям проекций.

Для геометрических тел с плоскостями симметрии, параллельными их основаниям, например для призм, следы плоскостей симметрии на чертежах показывать не принято.

Задания для самостоятельного решения:

Решите следующие задачи (выполнить чертеж, дать подробные пояснения):

1) Сторона *AC* треугольника *ABC* параллельна плоскости *a*, а стороны *AB* и *BC* пересекаются с этой плоскостью в точках *M* и *N*. Докажите, что треугольники *ABC* и *MBN* подобны.

2) Сколько существует плоскостей, проходящих через данные прямую и точку в пространстве?

3) В пространстве даны прямая a и точка M. Сколько существует прямых, проходящих через M и параллельных прямой a?

4) Даны плоскость и точка M вне плоскости. Сколько существует прямых, проходящих через M и параллельных плоскости?

5) В пространстве даны две параллельные прямые a и b. Сколько существует плоскостей, проходящих через прямую a и параллельных прямой b?

6) Даны две скрещивающиеся прямые a и b. Сколько существует пар параллельных плоскостей, одна из которых проходит через a, а другая – через b?

7) В пространстве даны две пересекающиеся прямые a, b и не лежащая на них точка M. Сколько существует плоскостей, проходящих через M и параллельных прямым a и b?

Решите задачи:

1) Докажите, что при движении параллельные прямые отображаются на параллельные прямые.

2) Докажите, что при движении: а) параллелограмм отображается на параллелограмм; б) трапеция отображается на трапецию; в) ромб отображается на ромб; г) прямоугольник отображается на прямоугольник, а квадрат – на квадрат.

3) На сторонах AB и CD параллелограмма $ABCD$ построены квадраты (плоскости квадратов перпендикулярны плоскости параллелограмма). Используя параллельный перенос, докажите, что отрезок, соединяющий центры этих квадратов, равен и параллелен стороне AD.

Контрольные вопросы:

6. Сформулируйте признаки параллельности прямой и плоскости.
7. Сформулируйте признаки параллельности плоскостей.
8. Сформулируйте признаки параллельности прямых в пространстве.
9. Дайте определение параллельного переноса и перечислите его свойства.
10. Запишите формулы для параллельного переноса.

Параллельное проектирование. Изображения пространственных фигур

Цель работы:

студент должен:

знать:

- свойства параллельного проектирования;

уметь:

- строить фигуры с помощью параллельного проектирования;
- изображать пространственные фигуры на плоскости с помощью параллельного проектирования.

Сведения из теории:

Параллельное проектирование

Пусть даны плоскость α и прямая l, пересекающая плоскость a. Возьмем произвольную точку пространства A_1 и проведем через эту точку прямую l_1, параллельную l. Прямая l_1 пересечет плоскость α в некоторой точке A. Полученная таким образом точка A называется проекцией точки A на плоскость α

при проектировании параллельно прямой l. Обычно кратко говорят, что точка A есть параллельная проекция точки A_1.

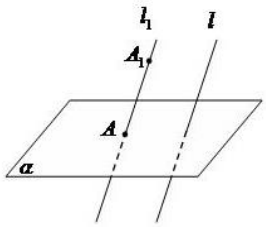


Рисунок 49. Параллельное проектирование

Параллельной проекцией пространственной фигуры Φ_1 называется множество Ф параллельных проекций всех точек данной фигуры.

Свойства параллельного проектирования

1) Проекция прямой есть прямая.

2) Проекции параллельных прямых параллельны.

3) Отношение проекций двух параллельных отрезков равно отношению проектируемых отрезков.

Ортогональное проектирование

Частным случаем параллельного проектирования является *ортогональное проектирование*

Пусть даны плоскость α и прямая l, перпендикулярная α. Возьмем произвольную точку пространства A_1 и проведем через нее прямую l_1 параллельную l (и, следовательно, перпендикулярную плоскости α). Прямая l_1 пересечет плоскость α в некоторой точке A.

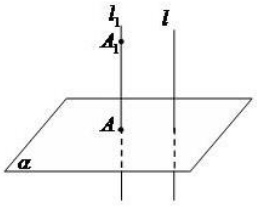


Рисунок 50. Ортогональное проектирование

Полученная точка A называется ортогональной проекцией точки A_1 на плоскость α.

Ортогональной проекцией фигуры Φ_1 на плоскость α называется множество Φ ортогональных проекций всех точек данной фигуры Φ_1. Как частный случай параллельного проектирования, ортогональное проектирование обладает всеми свойствами параллельного проектирования.

Свойство ортогональной проекции плоского многоугольника

Площадь s ортогональной проекции плоского многоугольника на плоскость α равна площади S проектируемого многоугольника, умноженной на косинус угла γ между плоскостью многоугольника и плоскостью α:

$$s=S\cdot\cos(\gamma).$$

Пример

Через сторону основания правильной треугольной призмы проведена плоскость под углом $\gamma=30^0$ к плоскости ее основания. Найти площадь образующегося сечения, если сторона основания равна 6 см.

Решение:

т.к. призма правильная, то ее боковые ребра перпендикулярны плоскости основания. Следовательно, плоскость основания есть проекция плоскости сечения.

Т.к. в основании правильный треугольник, то его площадь равна:

$$s = \frac{a^2\sqrt{3}}{4}.$$

Используя свойство ортогональной проекции, имеем:

$$S = \frac{a^2\sqrt{3}}{4\cos\gamma}.$$

Зная, что сторона основания равна 6 см и угол $\gamma=30^0$, вычислим площадь:

$$S = \frac{6^2\sqrt{3}}{4\cos 30} = \frac{36\sqrt{3}}{4\frac{\sqrt{3}}{2}} = \frac{36}{2} = 18.$$

Изображение пространственных фигур на плоскости

Для изображения пространственных фигур на плоскости обычно пользуются параллельным проектированием.

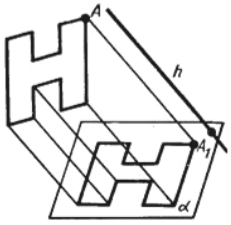


Рисунок 51. Изображение пространственных фигур на плоскости

Прямолинейные отрезки фигуры изображаются на плоскости чертежа отрезками.

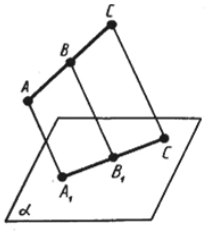


Рисунок 52. Изображение отрезка на плоскости

Действительно, все прямые, проектирующие точки отрезка AC, лежат в одной плоскости, пересекающей плоскость a по прямой A_1C_1. Произвольная точка B отрезка AC изображается точкой B_1 отрезка A_1C_1.

Отношение отрезков одной прямой или параллельных прямых сохраняется при параллельном проектировании:

$$\frac{AB}{BC} = \frac{A_1B_1}{B_1C_1}.$$

Пример

Дана параллельная проекция треугольника. Как построить проекции медиан этого треугольника?

Решение:

при параллельном проектировании сохраняется отношение отрезков прямой. Поэтому середина стороны треугольника проектируется в середину проекции этой стороны. Следовательно, проекции медиан треугольника будут медианами его проекции.

Задания для самостоятельного решения:

Решите задачи:

1) Каковы проекции двух прямых на плоскость, если: а) прямые пересекаются; б) прямые скрещиваются; в) прямые параллельны.

2) На модели куба $ABCDA_1B_1C_1D_1$ укажите проекции на плоскость грани AA_1B_1B отрезков C_1D_1, AD, C_1D и DB_1, треугольников C_1CD и ACD, квадрата BB_1C_1C.

3) Гипотенуза прямоугольного треугольника равна 10 см, а острый угол 60^0. Найдите площадь проекции этого треугольника на плоскость, составляющую с плоскостью треугольника угол 30^0.

4) Стороны треугольника равны 3,9 см, 4,1 см и 2,8 см. Найдите площадь его проекции на плоскость, составляющую с плоскостью треугольника угол 60^0.

5) Построить изображение правильного треугольника ABC , изображение высоты BH и биссектрисы AK.

6) Трапеция $ABCD$ – параллельная проекция равнобедренной трапеции. Построить ось симметрии и высоту данной трапеции.

7) Начертите параллельную проекцию ромба $ABCD$, имеющего угол $A=60^0$. Постройте изображение высоты этого ромба, проведенной из вершины острого угла.

Контрольные вопросы:

7. Что называется параллельной проекцией?
8. Перечислите свойства параллельного проектирования.
9. Что называется ортогональной проекцией фигуры?
10. Что является параллельной проекцией отрезка, треугольника, прямоугольника, квадрата, окружности?
11. Какие величины не изменяются при параллельном проецировании? (длина отрезка, градусная мера углов, отношения длин отрезков, отношение площадей двух фигур)?
12. Может ли при параллельном проецировании параллелограмма получиться трапеция и наоборот?

Практическое занятие №5

Расстояние между двумя точками. Вычисление координат середины отрезка. Решение задач координатным методом

Цель работы:

студент должен:

знать:

- формулы для вычисления расстояния между двумя точками;
- формулы для вычисления координат середины отрезка;

уметь:

- вычислять расстояние между двумя точками, координаты середины отрезка.
- использовать формулы расстояния между двумя точками и формулу для вычисления координат середины отрезка при решении задач координатным методом.

Сведения из теории:

Длиной отрезка AB называется расстояние между точками A и B при заданном масштабе (отрезке единичной длины). Длину отрезка AB будем обозначать как $|AB|$.

Расстояние между двумя точками $A_1(x_1; y_1)$ и $A_2(x_2; y_2)$ в прямоугольной системе координат выражается формулой:

$$|A_1A_2| = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}.$$

Точка C называется *серединой отрезка AB*, если она лежит на отрезке AB и находится на одинаковом расстоянии от его концов, т. е. $|AC| = |CB|$.

Координаты середины отрезка на плоскости

Введем прямоугольную декартову систему координат Oxy на плоскости. Пусть нам даны две точки $A(x_A; y_A)$ и $B(x_B; y_B)$ и известно, что точка C – середина отрезка AB. Найдем координаты x_C и y_C точки C.

Рассмотрим случай, когда точки A и B не совпадают и не лежат одновременно на одной из координатных осей или на прямой, перпендикулярной одной из координатных осей.

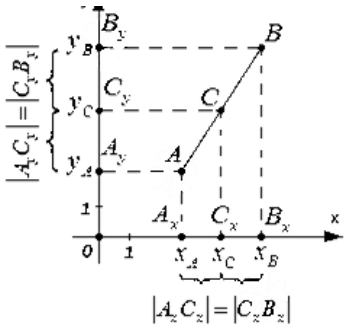


Рисунок 33. Координаты середины отрезка

По построению:

$$x_C = \frac{x_A + x_B}{2},\ y_C = \frac{y_A + y_B}{2}.$$

Т. о., середина отрезка AB на плоскости с концами в точках $A(x_A; y_A)$ и $B(x_B; y_B)$ имеет координаты $\left(\frac{x_A + x_B}{2},\ \frac{y_A + y_B}{2}\right)$.

Пример

На плоскости заданы координаты двух точек $A(-7; 3)$, $B(2; 4)$. Найдите координаты середины отрезка AB.

Решение:

пусть точка C – середина отрезка AB. Ее координаты равны полусуммам соответствующих координат точек A и B:

$$x_C = \frac{x_A + x_B}{2} = \frac{-7+2}{2} = -\frac{5}{2},$$

$$y_C = \frac{y_A + y_B}{2} = \frac{3+4}{2} = \frac{7}{2}.$$

Т. о., середина отрезка AB имеет координаты $\left(-\frac{5}{2},\ \frac{7}{2}\right)$.

Часто с нахождением координат середины отрезка связаны задачи, в которых фигурирует термин «медиана».

Пример

Найдите длину медианы AM в треугольнике ABC, если известны координаты его вершин $A(-1; 0)$, $B(3; 2)$, $C(9; -8)$.

Решение:

т. к. AM – медиана, то точка M является серединой стороны BC. Найдем координаты середины этого отрезка по известным координатам его концов:

$$x_M = \frac{x_B + x_C}{2} = \frac{3+9}{2} = 6,$$

$$y_M = \frac{y_B + y_C}{2} = \frac{2-8}{2} - 3.$$

Т. о., $M(6; -3)$.

Осталось воспользоваться формулой для вычисления расстояния между точками A и M:

$$|AM| = \sqrt{(6-(-1))^2 + (-3-0)^2} = \sqrt{58}.$$

Существуют различные задачи, в которых известны координаты середины отрезка и одного из его концов, а требуется найти координаты другого конца. Рассмотрим решение одной из них.

Пример

В прямоугольной системе координат трехмерного пространства дан параллелепипед $ABCDA_1B_1C_1D_1$. Известно, что $C_1(1; 1; 0)$, а M(4; 2; -4) – середина диагонали BD_1. Найдите координаты точки A.

Решение:

диагонали параллелограмма пересекаются в одной точке, и эта точка является серединой каждой из этих диагоналей. Таким образом, мы можем утверждать, что точка M является серединой отрезка AC_1 . Из формул для нахождения координат середины отрезка имеем:

$$x_M = \frac{x_A + x_{C_1}}{2} \Rightarrow x_A = 2x_M - x_{C_1} = 8 - 1 = 7,$$

$$y_M = \frac{y_A + y_{C_1}}{2} \Rightarrow y_A = 2y_M - y_{C_1} = 4 - 1 = 3,$$

$$z_M = \frac{z_A + z_{C_1}}{2} \Rightarrow z_A = 2z_M - z_{C_1} = -8 - 0 = -8.$$

.

Итак, точка A имеет координаты (7; 3; -8).

Вычисление координат точки, равноудаленной от заданных точек рассмотрим на следующем примере

Пример

Найти координаты точки O_1, которая равноудалена от трех точек $A(7; -1)$ и $B(-2; 2)$ и $C(-1; -5)$.

Решение:

из формулировки условия задачи следует, что $O_1A=O_1B=O_1C$.

Пусть искомая точка O_1 имеет координаты $(a; b)$. По формуле:

$$d = \sqrt{(x_A - x_B)^2 + (y_A - y_B)^2},$$

найдем:

$$O_1A = \sqrt{(a-7)^2 + (b+1)^2},$$

$$O_1B = \sqrt{(a+2)^2 + (b-2)^2},$$

$$O_1C = \sqrt{(a+1)^2 + (b+5)^2}.$$

Составим систему из двух уравнений:

$$\begin{cases} \sqrt{(a-7)^2 + (b+1)^2} = \sqrt{(a+2)^2 + (b-2)^2} \\ \sqrt{(a-7)^2 + (b+1)^2} = \sqrt{(a+1)^2 + (b+5)^2} \end{cases}.$$

После возведения в квадрат левой и правой частей уравнений запишем:

$$\begin{cases} (a-7)^2 + (b+1)^2 = (a+2)^2 + (b-2)^2 \\ (a-7)^2 + (b+1)^2 = (a+1)^2 + (b+5)^2 \end{cases}.$$

Упростив, запишем:

$$\begin{cases} -3a + b + 7 = 0 \\ -2a - b + 3 = 0 \end{cases}.$$

Решив систему, получим: a=2; b=-1.

Точка $O_1(2; -1)$ равноудалена от трех заданных в условии точек, которые не лежат на одной прямой. Эта точка – есть центр окружности, проходящей через три заданные точки.

Вычисление абсциссы (ординаты) точки, которая лежит на оси абсцисс (ординат) и находится на заданном расстоянии от данной точки, рассмотрим на следующем примере

Пример

Расстояние от точки $B(-5; 6)$ до точки A, лежащей на оси Оx равно 10. Найти координаты точки A.

Решение:

из формулировки условия задачи следует, что ордината точки A равна нулю и $AB = 10$.

Обозначив абсциссу точки A через a, запишем $A(a; 0)$.

По формуле

$$d = \sqrt{(x_A - x_B)^2 + (y_A - y_B)^2},$$

находим:

$$AB = \sqrt{(a+5)^2 + (0-6)^2} = \sqrt{(a+5)^2 + 36}.$$

Получаем уравнение

$$\sqrt{(a+5)^2 + 36} = 10.$$

Упростив его, имеем

$$a^2+10a-39=0.$$

Корни этого уравнения $a_1=-13$; $a_2=3$.

Получаем две точки $A_1(-13; 0)$ и $A_2(3; 0)$ – рис.34.

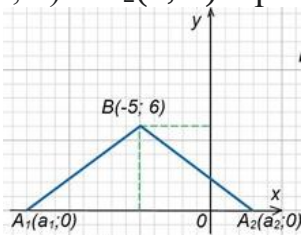


Рисунок 34.

Вычисление абсциссы (ординаты) точки, которая лежит на оси абсцисс (ординат) и находится на одинаковом расстоянии от двух заданных точек, рассмотрим на следующем примере

Пример Найти на оси Оy точку, которая находится на одинаковом расстоянии от точек $A(6; 12)$ и $B(-8; 10)$.

Решение:

пусть координаты нужной по условию задачи точки, лежащей на оси Оy, будут $O_1(0; b)$ (у точки, лежащей на оси Оy, абсцисса равна нулю). Из условия следует, что $O_1A=O_1B$.

По формуле

$$d=\sqrt{(x_A-x_B)^2+(y_A-y_B)^2},$$

находим:

$$O_1A=\sqrt{(0-6)^2+(b-12)^2}=\sqrt{36+(b-12)^2},$$

$$O_1B=\sqrt{+8^2+(b-10)^2}=\sqrt{64+(b-10)^2}.$$

Имеем уравнение

$$\sqrt{36+(b-12)^2}=\sqrt{64+(b-10)^2}.$$

Выполняя элементарные преобразования при решении иррациональных уравнений, получим b=4.

Необходимая по условию задачи точка $O_1(0; 4)$ – рис. 35.

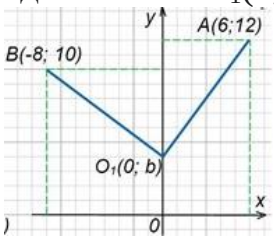


Рисунок 35.

Деление отрезка в данном отношении

Координаты x, y, z точки M, которая делит отрезок M_1M_2, ограниченный точками $M_1(x_1, y_1, z_1)$ и $M_2(x_2, y_2, z_2)$, в отношении λ, определяется по формулам:

$$x=\frac{x_1+\lambda x_2}{1+\lambda},\ y=\frac{y_1+\lambda y_2}{1+\lambda},\ z=\frac{z_1+\lambda z_2}{1+\lambda}.$$

Пример

Даны концы отрезка AB: $A(-2; 5)$ и $B(4; 17)$. На этом отрезке расположена точка C, расстояние от которой до точки A в два раза больше расстояния от точки B. Вычислить координаты точки C.

Решение:

по условию задачи $AC=2BC$, тогда $\lambda=2$.

По формулам:

$$x=\frac{x_1+\lambda x_2}{1+\lambda},\ y=\frac{y_1+\lambda y_2}{1+\lambda},$$

вычислим координаты точки C:

$$x=\frac{-2+2\cdot 4}{1+2}=\frac{-2+8}{3}=2,$$

$$y=\frac{5+2\cdot 17}{1+2}=\frac{5+34}{3}13.$$

Т.о., $C(2; 13)$.

Пример

Доказать, что треугольник ABC: $A(-3; -3)$, $B(-1; 3)$, $C(11; -1)$ – прямоугольный.

Решение:

вычислим длины сторон треугольника по формуле:

$$d = \sqrt{(x_A - x_B)^2 + (y_A - y_B)^2},$$

$$AB = \sqrt{(-1+3)^2 + (3+3)^2} = \sqrt{40},$$

$$BC = \sqrt{(11+2)^2 + (-1-3)^2} = \sqrt{160},$$

$$AC = \sqrt{(11+3)^2 + (-1+3)^2} = \sqrt{200}.$$

Т.к. $AB^2=40$, $BC^2=160$, $AC^2=200$, то $AB^2+BC^2=AC^2$.

Т.о., сумма квадратов длин двух сторон треугольника равна квадрату длины третьей стороны. Из этого следует, что треугольник ABC прямоугольный и сторона AC является его гипотенузой.

Задания для самостоятельного решения:

1) Вычислите периметр треугольника ABC, если $A(4; 0)$, $B(12; -2)$, $C(5; -9)$.

2) Вычислите длину медианы AM треугольника ABC, вершины которого имеют координаты $A(0; 1)$, $B(1; -4)$, $C(5; 2)$.

3) Докажите, что треугольник ABC – равнобедренный и вычислите его площадь, если вершины которого имеют координаты $A(-4; 1)$, $B(-2; 4)$, $C(0; 1)$.

4) Докажите, что четырехугольник $ABCD$ является параллелограммом, и вычислите его диагонали, если $A(1; 1)$, $B(6; 1)$, $C(7; 4)$, $D(2; 4)$.

5) Докажите, что четырехугольник $ABCD$ является прямоугольником, и вычислите его площадь, если $A(-3; -1)$, $B(1; -1)$, $C(1; -3)$, $D(-3; -3)$.

6) Доказать, что треугольник с вершинами $A(3; -1; 2)$, $B(0; -2; 2)$, $C(-3; 2; 1)$ равнобедренный.

7) На оси абсцисс найти точку, расстояние от которой до точки $A(-3; 4; 8)$ равно 12.

8) На оси ординат найти точку, равноудаленную от точек $A(1; -3; 7)$ и $B(5; 7; -5)$.

9) Даны вершины $A(2; -1; 4)$, $B(3; 2; -6)$, $C(-5; 0; 2)$ треугольника. Вычислить длину его медианы, проведенной из вершины A.

10) Даны две вершины $A(2; -3; -5)$, $B(-1; 3; 2)$ параллелограмма $ABCD$ и точка пересечения его диагоналей $E(4; -1; 7)$. Определить две другие вершины этого параллелограмма.

11) Вычислить координаты концов отрезка, который разделен точками $C(2; 0; 2)$ и $D(5; -2; 0)$ на три равные части.

Контрольные вопросы:

4. Запишите формулу для вычисления координат середины отрезка.
5. Запишите формулу для вычисления расстояния между двумя точками.
6. Запишите формулы деления отрезка в данном отношении.

Правила сложения векторов, умножение вектора на число, скалярное произведение векторов, векторное задание прямых и плоскостей в пространстве, проекция вектора на ось

Цель работы:

студент должен:

знать:

- правила сложения векторов;
- правило умножения векторов;
- формулы для вычисления скалярного произведения векторов;
- определение направляющего вектора прямой;
- канонические уравнения прямой;
- параметрические уравнения прямой;
- что называется числовой характеристикой проекции вектора на ось.

уметь:

- строить сумму векторов по правилу треугольника, параллелограмма;
- вычислять координаты суммы векторов.
- строить произведение вектора на число;
- вычислять координаты вектора $k\vec{a}$.
- вычислять скалярное произведение векторов, угол между векторами.
- составлять уравнение прямой по двум точкам, по направляющему вектору.
- вычислять числовую проекцию вектора на ось.
- применять правила действия над векторами при решении математических и прикладных задач.

Сведения из теории:

Линейные операции над векторами

Суммой двух векторов $\vec{a}+\vec{b}$ называется вектор, который идет из начала вектора $\vec{a}$ в конец вектора $\vec{b}$ при условии, что вектор $\vec{b}$ приложен к концу вектора $\vec{a}$ (*правило треугольника*).

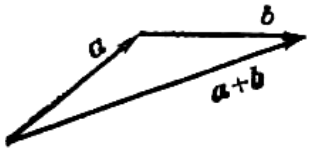


Рисунок 36. Правило треугольника

Наряду с правилом треугольника часто пользуются (равносильным ему) *правилом параллелограмма*: если векторы $\vec{a}$ и $\vec{b}$ приведены к общему началу и на них построен параллелограмм, то сумма $\vec{a}+\vec{b}$ есть вектор, совпадающий с диагональю этого параллелограмма, идущей из общего начала $\vec{a}$ и $\vec{b}$. Отсюда сразу следует, что $\vec{a}+\vec{b}=\vec{b}+\vec{a}$.

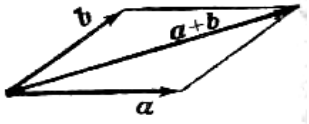


Рисунок 37. Правило параллелограмма

Сложение многих векторов производится при помощи последовательного применения правила треугольника, построим сумму четырех векторов $\vec{a}$, $\vec{b}$, $\vec{c}$, $\vec{d}$.

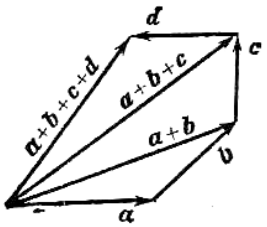


Рисунок 38. Правило многоугольника

Разность двух векторов $\vec{a}-\vec{b}$ называется вектор, который в сумме с вектором $\vec{b}$ составляет вектор $\vec{a}$. Если два вектора $\vec{a}$ и $\vec{b}$ приведены к общему началу, то разность их есть вектор, идущий из конца $\vec{b}$ («вычитаемого») к концу $\vec{a}$ («уменьшаемого»).

Два вектора равной длины, лежащие на одной прямой и направленные в противоположные стороны, называются *взаимно обратными*: если один из них обозначен символом $\vec{a}$, то другой обозначается символом -$\vec{a}$. Легко видеть, что $\vec{a}-\vec{b}=\vec{a}+(-\vec{b})$. Т. о., построение разности равносильно прибавлению к «уменьшаемому» вектора, обратного «вычитаемого».

Три вектора в пространстве можно складывать по *правилу параллелепипеда*: если на трех векторах $\vec{a}$, $\vec{b}$, $\vec{c}$, как на ребрах, построить параллелепипед, то его диагональ, выходящая из общего начала данных векторов, и будет их суммой $\vec{d}=\vec{a}+\vec{b}+\vec{c}$:

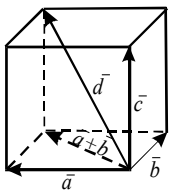


Рисунок 39. Правило параллелепипеда

При сложении векторов складываются их соответствующие координаты, при вычитании вычитаются соответствующие координаты, т.е. если даны

координаты векторов $\vec{a}$ и $\vec{b}$, $\vec{a}=(x_1, y_1, z_1)$, $\vec{b}=(x_2, y_2, z_2)$ и $\vec{c}=\vec{a}+\vec{b}$; $\vec{d}=\vec{a}-\vec{b}$, то координаты векторов $\vec{c}$ и $\vec{d}$ вычисляются по формулам:

$$\vec{c}=(x_1+x_2; y_1+y_2; z_1+z_2),$$
$$\vec{d}=(x_1-x_2; y_1-y_2; z_1-z_2).$$

Пример

Вычислить координаты векторов $\vec{c}=\vec{a}+\vec{b}$; $\vec{d}=\vec{a}-\vec{b}$, если $\vec{a}=(-3; 5; 1)$, $\vec{b}=(4; -2; 8)$.

Решение:

по формулам

$$\vec{c}=(x_1+x_2; y_1+y_2; z_1+z_2),$$
$$\vec{d}=(x_1-x_2; y_1-y_2; z_1-z_2),$$

имеем

$$\vec{c}=(-3+4; 5+(-2); 1+8)=(1; 3; 9),$$
$$\vec{d}=(-3-4; 5-(-2); 1-8)=(-7; 7; -7).$$

Произведение $k\vec{a}$ вектора $\vec{a}$ на число k называется вектор, модуль которого равен произведению модуля вектора $\vec{a}$ на модуль числа k; он параллелен вектору $\vec{a}$ или лежит с ним на одной прямой и направлен так же, как вектор $\vec{a}$, если k – число положительное, и противоположно вектору $\vec{a}$, если k – число отрицательное.

Если $k=0$, для любого вектора $\vec{a}$ произведение $k\vec{a}$ равно нуль-вектору: $0 \cdot \vec{a}=\vec{0}$.

Если $k=1$, то $1\cdot\vec{a}=\vec{a}$.

Если $k=-1$, то $(-1)\cdot\vec{a}=-\vec{a}$ – вектор, противоположный вектору $\vec{a}$.

Пример

Даны векторы, совпадающие со сторонами треугольника ABC: $\overrightarrow{CB}=\vec{a}$, $\overrightarrow{CA}=\vec{b}$. Выразить через векторы $\vec{a}$ и $\vec{b}$ вектор $\overrightarrow{AO}$, где O – точка пересечения медиан треугольника. Выполните рисунок.

Решение:

известно, что точка O пересечения медиан треугольника делит отрезок медианы в отношении 2:1, считая от вершины. Поэтому $\overrightarrow{AO}=\frac{2}{3}\overrightarrow{AD}$, где точка D – середина стороны CB.

Но вектор $\overrightarrow{CD}=\frac{1}{2}\overrightarrow{CB}=\frac{1}{2}\vec{a}$; $\overrightarrow{DC}=-\frac{1}{2}\vec{a}$.

В треугольнике *CAD* вектор $\overrightarrow{DA} = \overrightarrow{DC} + \overrightarrow{CA} = -\frac{1}{2}\vec{a} + \vec{b}$.

Искомый вектор $\overrightarrow{AO} = -\frac{2}{3}\left(-\frac{1}{2}\vec{a} + \vec{b}\right) = \frac{1}{3}\vec{a} - \frac{2}{3}\vec{b}$.

Скалярным произведением двух векторов называется число, равное произведению модулей этих векторов на косинус угла между ними.

Скалярное произведение векторов $\vec{a}$ и $\vec{b}$ обозначается символом $\overrightarrow{ab}$ (порядок записи сомножителей безразличен, то есть $\overrightarrow{ab} = \overrightarrow{ba}$).

Если угол между векторами $\vec{a}$ и $\vec{b}$ обозначить через φ, то их скалярное произведение можно выразить формулой:

$$\overrightarrow{ab} = \left|\vec{a}\right|\left|\vec{b}\right|\cos\phi .$$

Скалярное произведение векторов $\vec{a}$ и $\vec{b}$ можно выразить также формулой:

$$\overrightarrow{ab} = \left|\vec{a}\right| np_{\vec{a}}\vec{b}$$

или

$$\overrightarrow{ab} = \left|\vec{b}\right| np_{\vec{b}}\vec{a} .$$

Из формулы $\overrightarrow{ab} = \left|\vec{a}\right|\left|\vec{b}\right|\cos\phi$ следует, что $\overrightarrow{ab} > 0$, если φ – острый угол, $\overrightarrow{ab} < 0$, если φ – тупой угол; $\overrightarrow{ab} = 0$ в том и только в том случае, когда векторы $\vec{a}$ и $\vec{b}$ перпендикулярны.

Скалярное произведение $\vec{a}\vec{a}$ называется скалярным квадратом вектора и обозначается символом $\vec{a}^2$. Скалярный квадрат вектора равен квадрату его модуля:

$$\vec{a}^2 = \left|\vec{a}\right|^2 .$$

Если векторы $\vec{a}$ и $\vec{b}$ заданы своими координатами: $\vec{a} = (x_1, y_1, z_1)$ и $\vec{b} = (x_2, y_2, z_2)$, то их скалярное произведение может быть вычислено по формуле:

$$\vec{a}\vec{b} = x_1x_2 + y_1y_2 + z_1z_2 .$$

Отсюда следует необходимое и достаточное условие перпендикулярности двух векторов:

$$x_1x_2 + y_1y_2 + z_1z_2 = 0.$$

Угол φ между векторами $\vec{a} = (x_1, y_1, z_1)$ и $\vec{b} = (x_2, y_2, z_2)$ задается формулой $\cos\phi = \frac{\overrightarrow{ab}}{\left|\vec{a}\right|\left|\vec{b}\right|}$, или в координатах $\cos\phi = \frac{x_1x_2 + y_1y_2 + z_1z_2}{\sqrt{x_1^2 + y_1^2 + z_1^2}\sqrt{x_2^2 + y_2^2 + z_2^2}}$.

Проекция произвольного вектора $S=(x,\ y,\ z)$ на какую-нибудь ось u определяется формулой:

$$np_u\vec{S}=\vec{S}\vec{e},$$

где $\vec{e}$ – единичный вектор, направленный по оси u.

Если даны $\alpha,\ \beta,\ \gamma$, которые оси u составляют соответствующие углы с координатными осями, то $\vec{e}=(\cos\alpha,\cos\beta,\cos\gamma)$ и для вычисления вектора $\vec{S}$ может служить формула:

$$np_u\vec{S}=x\cos\alpha+y\cos\beta+z\cos\gamma.$$

Пример

Векторы $\vec{a}$ и $\vec{b}$ образуют угол $\varphi=\frac{2\pi}{3}$, зная, что $\left|\vec{a}\right|=3$, $\left|\vec{b}\right|=4$, вычислить: $\overrightarrow{ab}$, $\left|\vec{a}\right|^2$, $\left|\vec{b}\right|^2$, $\left(\vec{a}+\vec{b}\right)^2$, $\left(3\vec{a}+2\vec{b}\right)^2$, $\left(\vec{a}-\vec{b}\right)^2$, $\left(3\vec{a}-2\vec{b}\right)\left(\vec{a}+2\vec{b}\right)$.

Решение:

из формулы $\cos\phi=\frac{\overrightarrow{ab}}{\left|\vec{a}\right|\left|\vec{b}\right|}$, выразим $\overrightarrow{ab}=\left|\vec{a}\right|\left|\vec{b}\right|\cos\varphi$, тогда

$$\overrightarrow{ab}=12\cos\frac{2\pi}{3}=12\left(-\frac{1}{2}\right)=-6;$$

т.к. $\vec{a}^2=\left|\vec{a}\right|^2$, то $\left|\vec{a}\right|^2=3^2=9$, $\left|\vec{b}\right|^2=4^2=16$;

по формуле сокращенного умножения квадрата суммы, имеем

$$\left(\vec{a}+\vec{b}\right)^2=\vec{a}^2+2\vec{a}\vec{b}+\vec{b}^2=9+2(-6)+16=13;$$

аналогично

$$\left(3\vec{a}+2\vec{b}\right)^2=9\vec{a}^2+12\vec{a}\vec{b}+4\vec{b}^2=81+12(-6)+64=73;$$

по формуле сокращенного умножения квадрата разности, имеем

$$\left(\vec{a}-\vec{b}\right)^2=\vec{a}^2-2\vec{a}\vec{b}+\vec{b}^2=9-2(-6)+16=37;$$

раскроем скобки

$$\left(3\vec{a}-2\vec{b}\right)\left(\vec{a}+2\vec{b}\right)=3\vec{a}^2+6\vec{a}\vec{b}-2\vec{a}\vec{b}-4\vec{b}^2=3\vec{a}^2+4\vec{a}\vec{b}-4\vec{b}^2=27+4(-6)-64=-61.$$

Направляющий вектор прямой. Канонические уравнения прямой. Параметрические уравнения прямой

Каждый не равный нулю вектор, лежащий на данной прямой или параллельный ей, называется *направляющим вектором* этой прямой.

Направляющий вектор произвольной прямой в дальнейшем обозначается буквой $\vec{a}$, его координаты – буквами l, m, n: $\vec{a}=(l;m;n)$.

Если известна одна точка $M(x_0, y_0, z_0)$ прямой и направляющий вектор $\vec{a} = (l; m; n)$, то прямая может быть определена уравнением вида:

$$\frac{x - x_0}{l} = \frac{y - y_0}{m} = \frac{z - z_0}{n}.$$

В таком виде уравнение прямой называется *каноническим*.

Каноническое уравнение прямой, проходящей через данные точки $M_1(x_1, y_1, z_1)$ и $M_2(x_2, y_2, z_2)$ имеет вид:

$$\frac{x - x_1}{x_2 - x_1} = \frac{y - y_1}{y_2 - y_1} = \frac{z - z_1}{z_2 - z_1}.$$

Обозначим буквой t каждое из равных отношений в канонических уравнениях:

$$\frac{x - x_0}{l} = \frac{y - y_0}{m} = \frac{z - z_0}{n} = t,$$

отсюда

$$\begin{cases} x = x_0 + lt, \\ y = y_0 + mt, \\ z = z_0 + nt. \end{cases}$$

$\begin{cases} x = x_0 + lt, \\ y = y_0 + mt, \\ z = z_0 + nt. \end{cases}$ – параметрическое уравнение прямой, проходящей через точку $M(x_0, y_0, z_0)$ в направлении вектора $\vec{a} = (l; m; n)$.

Пример

Составить канонические уравнения прямой, проходящей через данные точки: (1; -2; 1), (3; 1; -1).

Решение:

воспользуемся формулой $\frac{x - x_1}{x_2 - x_1} = \frac{y - y_1}{y_2 - y_1} = \frac{z - z_1}{z_2 - z_1}$, тогда получим

$$\frac{x-1}{3-1} = \frac{y-(-2)}{1-(-2)} = \frac{z-1}{-1-1},$$

$$\frac{x-1}{2} = \frac{y+2}{3} = \frac{z-1}{-2}.$$

Числовая проекция вектора на ось – это число, которое равно произведению длины данного вектора на косинус угла между этим вектором и вектором, определяющим направление оси.

Числовую проекцию вектора $\overrightarrow{AB}$ на ось L обозначают как $np_L \overrightarrow{AB}$, а числовую проекцию вектора $\vec{a}$ на ось, определяемую вектором $\vec{b}$ – $np_{\vec{b}} \vec{a}$.

В этих обозначениях определение числовой проекции вектора $\vec{a}$ на прямую, направленную как вектор $\vec{b}$, примет вид $np_{\vec{b}}\vec{a} = \left|\vec{a}\right|\cos\angle(\vec{a},\vec{b})$.

Эта формула применяется, когда известны длина вектора $\vec{a}$ и угол между векторами $\vec{a}$ и $\vec{b}$.

Пример

Вычислите числовую проекцию вектора $\vec{a}$ на прямую, направленную как вектор $\vec{b}$, если длина вектора $\vec{a}$ равна 8, а угол между векторами $\vec{a}$ и $\vec{b}$ равен 60^0.

Решение:

по формуле $np_{\vec{b}}\vec{a} = \left|\vec{a}\right|\cos\angle(\vec{a},\vec{b})$, имеем

$$np_{\vec{b}}\vec{a} = 8\cos 60^0 = 8\cdot\frac{1}{2} = 4.$$

Известно, что $\cos\phi = \dfrac{\overrightarrow{ab}}{\left|\vec{a}\right|\left|\vec{b}\right|}$. Тогда формула $np_{\vec{b}}\vec{a} = \left|\vec{a}\right|\cos\angle(\vec{a},\vec{b})$, позволяющая найти числовую проекцию вектора $\vec{a}$ на прямую, направленную как вектор $\vec{b}$, примет вид $np_{\vec{b}}\vec{a} = \dfrac{(\vec{a},\vec{b})}{\left|\vec{b}\right|}$.

Т. о. числовая проекция вектора $\vec{a}$ на ось, направление которой совпадает с направлением вектора $\vec{b}$, – это отношение скалярного произведения векторов $\vec{a}$ и $\vec{b}$ к длине вектора $\vec{b}$.

Полученную формулу вида $np_{\vec{b}}\vec{a} = \dfrac{(\vec{a},\vec{b})}{\left|\vec{b}\right|}$ удобно применять для нахождения числовой проекции вектора $\vec{a}$ на прямую, направление которой совпадает с направлением вектора $\vec{b}$, когда известны координаты векторов $\vec{a}$ и $\vec{b}$.

Пример

Известно, что вектор $\vec{b} = (-3,\ 4)$ задает направление оси *L*. Найдите числовую проекцию вектора $\vec{a} = (1,\ 7)$ на ось *L*.

Решение:

запишем формулу $np_{\vec{b}}\vec{a} = \dfrac{(\vec{a},\vec{b})}{\left|\vec{b}\right|}$ в координатной форме, тогда $np_{\vec{b}}\vec{a} = \dfrac{(\vec{a},\vec{b})}{\left|\vec{b}\right|} = \dfrac{x_a x_b + y_a y_b}{\sqrt{x_b^2 + y_b^2}}$. Используем ее для нахождения требуемой числовой проекции вектора $\vec{a}$ на ось *L*:

$$np_{\vec{b}}\vec{a} = \frac{(\vec{a},\vec{b})}{\left|\vec{b}\right|} = \frac{1\cdot(-3)+7\cdot 4}{\sqrt{(-3)^2+4^2}} = \frac{25}{\sqrt{25}} = 5.$$

Пример

Относительно прямоугольной системы координат *Oxyz* в трехмерном пространстве заданы два вектора $\vec{a} = (-2;\ 3;\ 1)$ и $\vec{b} = (3;\ -2;\ 6)$. Найдите числовую проекцию вектора $\vec{a}$ на ось *L*, направление которой совпадает с направлением вектора $\vec{b}$.

Решение:

по координатам векторов $\vec{a}$ и $\vec{b}$ вычислим скалярное произведение этих векторов: $\vec{a}\vec{b} = x_a x_b + y_a y_b + z_a z_b$.

Длина вектора $\vec{b}$ по его координатам вычисляется по следующей формуле $\left|\vec{b}\right| = \sqrt{x_b^2 + y_b^2 + z_b^2}$. Тогда формула для определения числовой проекции вектора $\vec{a}$ на ось *L* в координатах имеет вид

$$np_{\vec{b}}\vec{a} = \frac{(\vec{a},\vec{b})}{\left|\vec{b}\right|} = \frac{x_a x_b + y_a y_b + z_a z_b}{\sqrt{x_b^2 + y_b^2 + z_b^2}}.$$

Подставим в полученную формулу заданные координаты:

$$np_{\vec{b}}\vec{a} = \frac{(-2)\cdot 3 + 3\cdot(-2) + 1\cdot 6}{\sqrt{3^2+(-2)^2+6^2}} = \frac{-6}{\sqrt{49}} = -\frac{6}{7}.$$

Для проекции выполняются следующие теоремы:

1. Проекции равных векторов на одну и ту же ось равны между собой:

$\vec{a} = \vec{b}$, тогда $np_L\vec{a} = np_L\vec{b}$.

2. Проекция суммы двух векторов на произвольну4ю ось равна сумме проекций этих векторов:

$$np_L(\vec{a}+\vec{b}) = np_L\vec{a} + np_L\vec{b}.$$

3. Проекция произведения скаляра на вектор на произвольную ось равна произведению этого скаляра на проекцию вектора:

$$np_L(k\vec{a}) = knp_L\vec{a}.$$

Задания для самостоятельного решения:

1) По данным векторам $\vec{a}$ и $\vec{b}$ построить каждый из следующих векторов: 1) $\vec{a}+\vec{b}$, 2) $\vec{a}-\vec{b}$, 3) $-\vec{a}+\vec{b}$, 4) $-\vec{a}-\vec{b}$; 5) $3\vec{a}$, 6) $-\frac{1}{2}\vec{b}$, 7) $2\vec{a}+\frac{1}{3}\vec{b}$, 8) $\frac{1}{2}\vec{a}-3\vec{b}$.

2) Вычислить координаты векторов $\vec{c}=\vec{a}-\vec{b}+\vec{h}$; $\vec{d}=\vec{a}+\vec{b}-\vec{h}$, если $\vec{a}$=(4; -3; 10), $\vec{b}$=(-4; 12; -1), $\vec{h}$=(3; -7; -11).

3) Точка *O* является точкой пересечения медиан треугольника *ABC*. Доказать, что $\overrightarrow{OA}+\overrightarrow{OB}+\overrightarrow{OC}=0$.

4) В правильном пятиугольнике *ABCDE* заданы векторы, совпадающие с его ребрами: $\overrightarrow{AB}=\vec{m}$, $\overrightarrow{BC}=\vec{n}$, $\overrightarrow{CD}=\vec{p}$, $\overrightarrow{DE}=\vec{q}$, $\overrightarrow{EA}=\vec{r}$. Построить векторы: $\vec{m}-\vec{n}+\vec{p}-\vec{q}+\vec{r}$, $\vec{m}+2\vec{p}+\frac{1}{2}\vec{r}$, $2\vec{m}+\frac{1}{2}\vec{n}-3\vec{p}-\vec{q}+2\vec{r}$.

5) Векторы $\vec{a}$ и $\vec{b}$ взаимно перпендикулярны; вектор $\vec{c}$ образует с ними углы, равные $\varphi=\frac{\pi}{3}$; зная, что $|\vec{a}|=3$, $|\vec{b}|=5$, $|\vec{c}|=8$, вычислить: $(3\vec{a}-2\vec{b})(\vec{b}+3\vec{c})$, $(\vec{a}+\vec{b}+\vec{c})^2$, $(\vec{a}+2\vec{b}-3\vec{c})^2$.

6) Векторы $\vec{a}$, $\vec{b}$ и $\vec{c}$ попарно образуют друг с другом углы, каждый из которых равен 60^0. Зная, что $|\vec{a}|=2$, $|\vec{b}|=2$, $|\vec{c}|=6$, определить модуль вектора $\vec{p}=\vec{a}+\vec{b}+\vec{c}$.

7) Даны векторы $\vec{a}=(4;-2;4)$ и $\vec{b}=(6;-3;2)$. Вычислить: $\overrightarrow{ab}$, $\sqrt{\vec{a}^2}$, $\sqrt{\vec{b}^2}$, $(2\vec{a}-3\vec{b})(\vec{a}+2\vec{b})$, $(\vec{a}+\vec{b})^2$, $(\vec{a}-\vec{b})^2$.

8) Даны точки *A*(-1; 3; -7), *B*(2; -1; 5), *C*(0; 1; -5). Вычислить: $\sqrt{\overrightarrow{AB}^2}$, $\sqrt{\overrightarrow{AC}^2}$, $(2\overrightarrow{AB}-\overrightarrow{CB})(2\overrightarrow{BC}+\overrightarrow{BA})$.

9) Составить канонические уравнения прямой, проходящей через точку M_1(2; 0; -3) параллельно: вектору $\vec{a}=(2;-3;5)$, прямой $\frac{x-1}{5}=\frac{y+2}{2}=\frac{z+1}{-1}$, оси O*x*, оси O*y*, оси O*z*.

10) Составить параметрические уравнения прямой, проходящей через точку $M_1(1; -1; -3)$ параллельно: вектору $\vec{a} = (2;-3;4)$; прямой $\frac{x-1}{2} = \frac{y+2}{4} = \frac{z-1}{0}$, прямой

$$\begin{cases} x = 3t - 1, \\ y = -2t + 3, \\ z = 5t + 2. \end{cases}$$

11) Докажите, что для любых точек *A*, *B*, *C*, *D* справедливо равенство: $np_L \overrightarrow{AB} + np_L \overrightarrow{BC} + np_L \overrightarrow{CD} = np_L \overrightarrow{AD}$.

12) Дано: $np_L \vec{a} = -1$, $np_L \vec{b} = 3$. Вычислите: $np_L(\vec{a} + 2\vec{b})$; $np_L(-\vec{a} + 2\vec{b})$, $np_L(3\vec{a} - 2\vec{b})$, $np_L(\vec{a} - \vec{b})$.

13) Вектор $\vec{a}$ образует с осью О*x* угол α и имеет длину $|\vec{a}|$. Определите координаты вектора $\vec{a}$ если:

а) α=90^0, $|\vec{a}| = 2$; *б*) α=180^0, $|\vec{a}| = \frac{3}{2}$; *в*) α=-90^0, $|\vec{a}| = \frac{1}{2}$; *г*) α=45^0, $|\vec{a}| = 1$.

Контрольные вопросы:

10. Сформулируйте правило треугольника для сложения векторов.
11. Сформулируйте правило параллелограмма для сложения векторов.
12. Запишите формулы сложения (разности) векторов в координатах.
13. Сформулируйте правило умножения вектора на число.
14. Запишите формулы для вычисления скалярного произведения векторов.
15. Запишите формулу для вычисления угла между векторами.
16. Запишите в общем виде каноническое уравнение прямой.
17. Запишите в общем виде параметрическое уравнение прямой.
18. Что называется числовой характеристикой проекции вектора на ось?

Практическое занятие № 6
Радианная мера угла. Вращательное движение

Цель работы:

студент должен:

знать:

- определения радиана, синуса, косинуса, тангенса и котангенса числового аргумента;
- значения тригонометрических функций некоторых аргументов;

- знаки значений тригонометрических функций по координатным четвертям;

уметь:

- переводить значения углов из радианной меры угла в градусную меру и наоборот;
- вычислять простейшие тригонометрические выражения.

Сведения из теории:

Радианная мера

Угол в 1 радиан – это такой центральный угол, длина дуги которого равна радиусу окружности.

Радианная и градусная меры связаны между собой зависимостью$180^0=\pi$ радиан; угол в $n^0=\frac{\pi n}{180^0}$ радиан.

Значения тригонометрических функций могут быть найдены так, как это делалось в курсе геометрии, из прямоугольного треугольника с гипотенузой равной 1 и по очереди задаваемых углов: 30^0, 45^0, 60^0.

Знаки тригонометрических функций по координатным четвертям:

Номер координатной четверти	I	II	III	IV
sinα	+	+	–	–
cosα	+	–	–	+
tgα	+	–	+	–
ctgα	+	–	+	–

Единственная четная функция – косинус

$$cos(-\alpha)=cos\alpha.$$

Все остальные основные тригонометрические функции нечетные:

$$sin(-\alpha)= -sin\alpha;$$
$$tg(-\alpha)= -tg\alpha;$$
$$ctg(-\alpha)= -ctg\alpha.$$

Таблица 2. Значения основных тригонометрических функций

Радианная мера угла	0	$\frac{\pi}{6}$	$\frac{\pi}{4}$	$\frac{\pi}{3}$	$\frac{\pi}{2}$	$\frac{2\pi}{3}$	$\frac{3\pi}{4}$	$\frac{5\pi}{6}$	π
Градусная мера угла	0^0	30^0	45^0	60^0	90^0	120^0	135^0	150^0	180^0
sinα	0	$\frac{1}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	1	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{1}{2}$	0
cosα	1	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{1}{2}$	0	$-\frac{1}{2}$	$-\frac{\sqrt{2}}{2}$	$-\frac{\sqrt{3}}{2}$	-1

tgα	0	$\frac{\sqrt{3}}{3}$	1	$\sqrt{3}$	–	$-\sqrt{3}$	-1	$-\frac{\sqrt{3}}{3}$	0
ctgα	–	$\sqrt{3}$	1	$\frac{\sqrt{3}}{3}$	0	$-\frac{\sqrt{3}}{3}$	-1	$-\sqrt{3}$	–

Радианная мера угла	$\frac{7\pi}{6}$	$\frac{5\pi}{4}$	$\frac{4\pi}{3}$	$\frac{3\pi}{2}$	$\frac{5\pi}{3}$	$\frac{7\pi}{4}$	$\frac{11\pi}{6}$	2π
Градусная мера угла	210^0	225^0	240^0	270^0	300^0	315^0	330^0	360^0
sinα	$-\frac{1}{2}$	$-\frac{\sqrt{2}}{2}$	$-\frac{\sqrt{3}}{2}$	-1	$-\frac{\sqrt{3}}{2}$	$-\frac{\sqrt{2}}{2}$	$-\frac{1}{2}$	0
cosα	$-\frac{\sqrt{3}}{2}$	$-\frac{\sqrt{2}}{2}$	$-\frac{1}{2}$	0	$\frac{1}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	-1
tgα	$\frac{\sqrt{3}}{3}$	1	$\sqrt{3}$	–	$-\sqrt{3}$	-1	$-\frac{\sqrt{3}}{3}$	0
ctgα	$\sqrt{3}$	1	$\frac{\sqrt{3}}{3}$	0	$-\frac{\sqrt{3}}{3}$	-1	$-\sqrt{3}$	–

Пример

Вычислите: $\sin 405^0$.

Решение:

полный круг – 360^0 можно «отбросить»:

$$\sin 405^0=\sin(405^0-360^0)=\sin 45^0=\frac{\sqrt{2}}{2}.$$

Пример

Выразите в радианной мере значение угла 36^0.

Решение:

чтобы «перевести» градусную меру угла в радианную, необходимо заданное значение умножить на $\frac{\pi}{180^0}$, т.о. получим

$$36^0=\frac{36^0\pi}{180^0}=\frac{\pi}{5}.$$

Пример

Выразите в градусной мере значение угла $\frac{2\pi}{5}$.

Решение:

чтобы «перевести» радианную меру угла в градусную, необходимо заданное значение умножить на $\frac{180^0}{\pi}$, т. о. получим

$$\frac{2\pi}{5}\cdot\frac{180^0}{\pi}=\frac{360^0}{5}=72^0.$$

Задания для самостоятельного решения:

1 вариант	**2 вариант**	**3 вариант**
№1. Выразите в радианной (градусной) мере значение угла: 60^0; $\frac{\pi}{6}$.	№1. Выразите в радианной (градусной) мере значение угла: 180^0; $\frac{3\pi}{5}$.	№1. Выразите в радианной (градусной) мере значение угла: 270^0; $\frac{5\pi}{36}$.
№2. Вычислите: $\sin 2010^0+4tg(-855^0)+$ $+\sqrt{3}\cos(-1590^0).$	№2. Вычислите: $\sqrt{2}\sin\left(-\frac{5\pi}{4}\right)-6\cos\left(-\frac{22\pi}{3}\right)+$ $+2tg\frac{15\pi}{4}-\sqrt{3}ctg\frac{23\pi}{6}.$	№2. Вычислите: $\sin\left(-390^0\right)+4tg(-405^0)+$ $+\sqrt{3}\cos^2(-420^0).$
4 вариант	**5 вариант**	**6 вариант**
№1. Выразите в радианной (градусной) мере значение угла: 120^0; $\frac{3\pi}{4}$.	№1. Выразите в радианной (градусной) мере значение угла: 310^0; $\frac{\pi}{3}$.	№1. Выразите в радианной (градусной) мере значение угла: 360^0; $\frac{5\pi}{4}$.
№2. Вычислите: $\sin 1500^0+tg(-765^0)+$ $+\frac{\sqrt{3}}{2}\cos(1845^0).$	№2. Вычислите: $\sqrt{2}\sin\left(-\frac{3\pi}{4}\right)-6\cos\left(-\frac{11\pi}{3}\right)+$ $+2tg\frac{9\pi}{4}-\sqrt{3}ctg\left(-\frac{23\pi}{6}\right).$	№2. Вычислите: $\cos 2160^0+ctg(855^0)+$ $+\sqrt{3}\sin(-1590^0).$
7 вариант	**8 вариант**	**9 вариант**
№1. Выразите в радианной (градусной) мере значение угла: 1500^0; $\frac{3\pi}{18}$.	№1. Выразите в радианной (градусной) мере значение угла: 216^0; $\frac{7\pi}{12}$.	№1. Выразите в радианной (градусной) мере значение угла: 90^0; $\frac{9\pi}{5}$.
№2. Вычислите: $\sin 2190^0+\frac{1}{2}tg^2(-405^0)+$ $+\sqrt{3}\cos(-420^0).$	№2. Вычислите: $\sqrt{2}\sin\left(-\frac{7\pi}{4}\right)-6\cos^2\left(\frac{22\pi}{3}\right)+$ $+2tg\left(-\frac{15\pi}{4}\right)-\frac{\sqrt{3}}{2}ctg\frac{13\pi}{3}.$	№2. Вычислите: $\cos 405^0+\sqrt{3}tg(750^0)+$ $+\frac{\sqrt{3}}{2}\cos^2(-1590^0).$

Контрольные вопросы:

4. Что называется углом в 1 радиан?

5. В каких единицах измеряются углы?
6. Перечислите значения некоторых тригонометрических функций.

Основные тригонометрические тождества. Формулы приведения

Цель работы:
студент должен:
знать:
- основные тригонометрические тождества;
- формулы приведения;

уметь:
- выполнять преобразования тригонометрических выражений, используя основные тригонометрические тождества, формулы приведения.

Сведения из теории:
Основные формулы тригонометрии

Из определений синуса, косинуса, тангенса и котангенса следуют *основные тригонометрические тождества*:

$$\sin^2\alpha+\cos^2\alpha=1;$$

$$tg\alpha=\frac{\sin\alpha}{\cos\alpha};\ ctg\alpha=\frac{\cos\alpha}{\sin\alpha};$$

$$\operatorname{tg}\alpha\cdot\operatorname{ctg}\alpha=1;$$

$$tg^2\alpha+1=\frac{1}{\cos^2\alpha};\ ctg^2\alpha+1=\frac{1}{\sin^2\alpha}.$$

Основой для остальных формул являются *формулы сложения*:

$$\cos(\alpha-\beta)=\cos\alpha\cos\beta+\sin\alpha\sin\beta;$$
$$\cos(\alpha+\beta)=\cos\alpha\cos\beta-\sin\alpha\sin\beta;$$
$$\sin(\alpha-\beta)=\sin\alpha\cos\beta-\cos\alpha\sin\beta;$$
$$\sin(\alpha+\beta)=\sin\alpha\cos\beta+\cos\alpha\sin\beta;$$

$$tg(\alpha+\beta)=\frac{tg\alpha+tg\beta}{1-tg\alpha\cdot tg\beta};\ tg(\alpha-\beta)=\frac{tg\alpha tg\beta}{1+tg\alpha\cdot tg\beta}.$$

Из формул сложения, полагая $\beta=\frac{\pi n}{2}$, где $n \in \boldsymbol{Z}$, получаем *формулы приведения* преобразования выражений вида:

$$\sin\left(\frac{\pi n}{2}\pm\alpha\right),\ \cos\left(\frac{\pi n}{2}\pm\alpha\right),\ \operatorname{tg}\left(\frac{\pi n}{2}\pm\alpha\right),\ \operatorname{ctg}\left(\frac{\pi n}{2}\pm\alpha\right),\ n \in \boldsymbol{Z}.$$

Для запоминания этих формул удобно пользоваться мнемоническим правилом:

1. Перед приведенной функцией ставится тот знак, который имеет исходная функция в соответствующей координатной четверти:

2. Функция меняется на «кофункцию», если n нечетно; функция не меняется, если n четно. (Кофункциями синуса, косинуса, тангенса и котангенса называются соответственно косинус, синус, котангенс, тангенс).

Пример

Могут ли синус и косинус одного и того же числа быть равными соответственно: 0,4 и 0,7.

Решение:

используя основное тригонометрическое тождество $\sin^2\alpha+\cos^2\alpha=1$, имеем:

$$0{,}4^2+0{,}7^2=0{,}16+0{,}49=0{,}65.$$

Т.к. $0{,}65\neq 1$ значения синуса и косинуса одного и того же числа не могут быть равными соответственно: 0,4 и 0,7.

Пример

Найдите значения других трех основных тригонометрических функций, если: $\sin\alpha=-0{,}8$ и $\pi<\alpha<1{,}5\pi$.

Решение:

используя основное тригонометрическое тождество $\sin^2\alpha+\cos^2\alpha=1$, имеем:

$\cos^2\alpha=1-\sin^2\alpha$, тогда $\cos^2\alpha=1-(-0{,}8)^2=1-0{,}64=0{,}36$.

Т. к. $\pi<\alpha<1{,}5\pi$ (III координатная четверть), то $\cos\alpha=-0{,}6$.

По формуле $tg\alpha=\dfrac{\sin\alpha}{\cos\alpha}$ вычисляем $tg\alpha=\dfrac{-0{,}8}{-0{,}6}=\dfrac{8}{6}=\dfrac{4}{3}$.

По формуле $\operatorname{tg}\alpha\cdot\operatorname{ctg}\alpha=1$ вычисляем $\operatorname{ctg}\alpha=1.\dfrac{3}{4}=\dfrac{4}{3}$:

Задания для самостоятельного решения:

1 вариант	**2 вариант**	**3 вариант**
1) Могут ли синус и косинус одного и того же числа быть равными соответственно: 0,5 и 0,5. 2) Найдите значения других трех основных тригонометрических функций, если: $\cos\alpha=-\dfrac{\sqrt{6}}{4}$ и $\dfrac{\pi}{2}<\alpha<\pi$.	1) Могут ли синус и косинус одного и того же числа быть равными соответственно: 0,2 и -0,8. 2) Найдите значения других трех основных тригонометрических функций, если: $\sin\alpha=\dfrac{\sqrt{2}}{3}$ и $0<\alpha<\dfrac{\pi}{2}$.	1) Могут ли синус и косинус одного и того же числа быть равными соответственно: 0,6 и -0,8. 2) Найдите значения других трех основных тригонометрических функций, если: $\cos\alpha=\dfrac{15}{17}$ и $\dfrac{3\pi}{2}<\alpha<2\pi$.
4 вариант	**5 вариант**	**6 вариант**
1) Могут ли синус и косинус одного и того же числа быть	1) Могут ли синус и косинус одного и того же числа быть	1) Могут ли синус и косинус одного и того же числа быть

равными соответственно: $-\frac{7}{25}$ и $\frac{24}{25}$. 2) Найдите значения других трех основных тригонометрических функций, если: sinα=0,5 и $\frac{\pi}{2}<\alpha<\pi$.	равными соответственно: $-\frac{\sqrt{6}}{3}$ и $\frac{\sqrt{5}}{3}$. 2) Найдите значения других трех основных тригонометрических функций, если: cosα=0,4 и $\frac{3\pi}{2}<\alpha<2\pi$.	равными соответственно: $\frac{2}{\sqrt{5}}$ и $-\frac{1}{\sqrt{5}}$. 2) Найдите значения других трех основных тригонометрических функций, если: sinα=$\frac{\sqrt{3}}{5}$ и $0<\alpha<\frac{\pi}{2}$.
7 вариант 1) Могут ли тангенс и котангенс одного и того же числа быть равными соответственно: $-\frac{3}{5}$ и $-\frac{5}{3}$. 2) Найдите значения других трех основных тригонометрических функций, если: cosα=$\frac{\sqrt{2}}{5}$ и $\frac{3\pi}{2}<\alpha<2\pi$.	**8 вариант** 1) Могут ли тангенс и котангенс одного и того же числа быть равными соответственно: 2,4 и $-\frac{5}{12}$. 2) Найдите значения других трех основных тригонометрических функций, если: sinα=0,7 и $\frac{\pi}{2}<\alpha<\pi$.	**9 вариант** 1) Могут ли тангенс и котангенс одного и того же числа быть равными соответственно: $\frac{\sqrt{5}}{2}$ и $\frac{2\sqrt{5}}{5}$. 2) Найдите значения других трех основных тригонометрических функций, если: cosα=0,9 и $0<\alpha<\frac{\pi}{2}$.

Контрольные вопросы:

3. Перечислите основные тригонометрические тождества.
4. Сформулируйте мнемоническое правило.

Синус, косинус двойного угла

Цель работы:

студент должен:

знать:

- формулы двойного угла тригонометрических функций;
- формулы половинного аргумента тригонометрических функций;

уметь:

- выполнять преобразования тригонометрических выражений, используя формулы двойного угла.

Сведения из теории:

Формулы двойного угла тригонометрических функций:

$$\cos 2\alpha = \cos^2\alpha - \sin^2\alpha,$$

$$\sin 2\alpha = 2\sin\alpha\cos\alpha,$$

$$tg2\alpha = \frac{2tg\alpha}{1-tg^2\alpha},$$

$$ctg2\alpha = \frac{ctg^2\alpha - 1}{2ctg\alpha}.$$

Подставляя в формулы $\cos 2t = 1-2\sin^2 t$ и $\cos 2t = 2\cos^2 t - 1$ значение $t = \frac{\alpha}{2}$, получаем формулы *половинного аргумента*:

$$\sin^2\frac{\alpha}{2} = \frac{1-\cos\alpha}{2},$$

$$\cos^2\frac{\alpha}{2} = \frac{1+\cos\alpha}{2}.$$

Разделив $\sin^2\frac{\alpha}{2} = \frac{1-\cos\alpha}{2}$ на $\cos^2\frac{\alpha}{2} = \frac{1+\cos\alpha}{2}$ получаем формулу

$$tg^2\frac{\alpha}{2} = \frac{1-\cos\alpha}{1+\cos\alpha}.$$

Пример

Выразите функции данного угла через функции вдвое меньшего угла, $\sin 42^0$.

Решение:

используя формулу $\sin 2\alpha = 2\sin\alpha\cos\alpha$, имеем

$$\sin 42^0 = \sin(2\cdot 21^0) = 2\sin 21^0\cos 21^0.$$

Пример

Вычислите $2\sin 15^0\cos 15^0$.

Решение:

используя формулу $\sin 2\alpha = 2\sin\alpha\cos\alpha$, имеем

$$2\sin 15^0\cos 15^0 = \sin(2\cdot 15^0) = \sin 30^0 = 0{,}5.$$

Пример

Вычислите $\sin(\pi/12)$.

Решение:

по формуле $\sin^2\frac{\alpha}{2} = \frac{1-\cos\alpha}{2}$, имеем

$$\sin^2\frac{\pi}{12} = \frac{1-\cos\frac{\pi}{6}}{2} = \frac{1-\frac{\sqrt{3}}{2}}{2} = \frac{2-\sqrt{3}}{4} \approx 0{,}068.$$

Задания для самостоятельного решения:

1 вариант	**2 вариант**	**3 вариант**

1) Выразите функции данного угла через функции вдвое меньшего угла: $\sin 54^0$. 2) Вычислите: $\frac{1-tg^2 75^0}{2tg75^0}$.	1) Выразите функции данного угла через функции вдвое меньшего угла: $\mathrm{tg}\frac{\pi}{2}$. 2) Вычислите: $\frac{2tg22^0 30'}{1-tg^2 22^0 30'}$.	1) Выразите функции данного угла через функции вдвое меньшего угла: $\cos 16^0$. 2) Вычислите: $\frac{2tg15^0}{1-tg^2 15^0}$.
4 вариант 1) Выразите функции данного угла через функции вдвое меньшего угла: $\mathrm{ctg}\frac{5}{2}\pi$. 2) Вычислите cosα, если $\sin\frac{\alpha}{2}=\frac{24}{25}$ и $\frac{\pi}{2}<\alpha<\pi$.	**5 вариант** 1) Выразите функции данного угла через функции вдвое меньшего угла: $\sin\frac{7}{12}\pi$. 2) Вычислите $\sin\frac{\alpha}{2}$, если $\sin\alpha=-\frac{3}{5}$ и $\frac{3\pi}{2}<\alpha<2\pi$.	**6 вариант** 1) Выразите функции данного угла через функции вдвое меньшего угла: $\mathrm{tg}68^0$. 2) Вычислите $\sin 2\alpha$, если $\sin\alpha=\frac{3}{5}$ и $\frac{\pi}{2}<\alpha<\pi$.
7 вариант 1) Выразите функции данного угла через функции вдвое меньшего угла: $\cos\frac{5}{4}\pi$. 2) Вычислите $tg\frac{\alpha}{2}$, если $\sin\alpha=\frac{\sqrt{3}}{2}$ и $\frac{\pi}{2}<\alpha<\pi$.	**8 вариант** 1) Выразите функции данного угла через функции вдвое меньшего угла: ctg 102^0. 2) Вычислите $tg\frac{\alpha}{2}$, если $cos\alpha=-\frac{1}{2}$ и $\frac{\pi}{2}<\alpha<\pi$.	**9 вариант** 1) Выразите функции данного угла через функции вдвое меньшего угла: tg 162^0. 2) Вычислите $\cos\frac{\alpha}{2}$, если $\sin\alpha=\frac{\sqrt{3}}{2}$ и $\frac{\pi}{2}<\alpha<\pi$.

Контрольные вопросы:

3. Запишите формулы двойного угла тригонометрических функций.
4. Запишите формулы половинного аргумента тригонометрических функций.

Преобразование тригонометрических выражений с использованием тригонометрических тождеств

Цель работы:

студент должен:

знать:

- формулы преобразования суммы тригонометрических функций в произведение;
- формулы преобразования произведения тригонометрических функций в сумму;

уметь:

- выполнять преобразования тригонометрических выражений, используя тригонометрические тождества.

Сведения из теории:

Формулы преобразования суммы тригонометрических функций в произведение:

$$\sin\alpha+\sin\beta=2\sin\frac{\alpha+\beta}{2}\cos\frac{\alpha-\beta}{2},$$

$$\sin\alpha-\sin\beta=2\sin\frac{\alpha-\beta}{2}\cos\frac{\alpha+\beta}{2},$$

$$\cos\alpha+\cos\beta=2\cos\frac{\alpha+\beta}{2}\cos\frac{\alpha-\beta}{2},$$

$$\cos\alpha-\cos\beta=-2\sin\frac{\alpha+\beta}{2}\sin\frac{\alpha-\beta}{2}.$$

$$tg\alpha+tg\beta=\frac{\sin(\alpha+\beta)}{\cos\alpha\cos\beta},\ \alpha\neq\frac{\pi}{2}+\pi k,\ \beta\neq\frac{\pi}{2}+\pi k,$$

$$tg\alpha-tg\beta=\frac{\sin(\alpha-\beta)}{\cos\alpha\cos\beta},\ \alpha\neq\frac{\pi}{2}+\pi k,\ \beta\neq\frac{\pi}{2}+\pi k.$$

Для преобразования произведения тригонометрических функций в сумму применяются формулы:

$$\sin\alpha\cos\beta=\frac{1}{2}(\sin(\alpha+\beta)+\sin(\alpha-\beta)),$$

$$\cos\alpha\cos\beta=\frac{1}{2}(\cos(\alpha+\beta)+\cos(\alpha-\beta)),$$

$$\sin\alpha\sin\beta=\frac{1}{2}(\cos(\alpha-\beta)-\cos(\alpha+\beta)).$$

Пример

Преобразуйте в алгебраическую сумму $\sin5x\sin3x$.

Решение:

по формуле $\sin\alpha\sin\beta=\frac{1}{2}(\cos(\alpha-\beta)-\cos(\alpha+\beta))$ имеем

$$\sin5x\sin3x=\frac{1}{2}(\cos(5x-3x)-\cos(5x+3x))=\frac{1}{2}(\cos2x-\cos8x)=\frac{1}{2}\cos2x-\frac{1}{2}\cos8x.$$

Пример

Вычислите: $\sin 40^0+\sin 20^0$.

Решение:

по формуле $\sin\alpha+\sin\beta=2\sin\frac{\alpha+\beta}{2}\cos\frac{\alpha-\beta}{2}$ имеем

$$\sin 40^0+\sin 20^0=2\sin\frac{40^0+20^0}{2}\cos\frac{40^0-20^0}{2}=2\sin 30^0\cos 10^0=2\cdot 0{,}5\cdot 0{,}98\approx 0{,}98.$$

Задания для самостоятельного решения:

1 вариант	**2 вариант**	**3 вариант**
1) Упростите: $\frac{2\cos\alpha-\sin 2\alpha}{\sin^2\alpha-\sin\alpha+\cos^2\alpha}$. 2) Вычислите: $\sin 75^0+\sin 15^0$. 3) Вычислите: $\sin 52^0 30' \cdot \cos 7^0 30'$.	1) Упростите: $\frac{1-\sin\left(2\alpha+\frac{3\pi}{2}\right)}{\sin(\pi-3\alpha)-\sin(-\alpha)}$. 2) Вычислите: $\sin 75^0+\sin 105^0$. 3) Вычислите: $\sin 37^0 30' \cdot \sin 7^0 30'$.	1) Упростите: $\frac{\cos(2\pi-2\alpha)}{ctg^2\alpha-1}-\sin^2\alpha$. 2) Вычислите: $\cos 75^0+\cos 15^0$. 3) Вычислите: $8\cos 7\alpha\cdot\cos 3\alpha$.
4 вариант	**5 вариант**	**6 вариант**
1) Упростите: $\frac{2\sin^2\alpha}{1+\cos(\pi-2\alpha)}-\sin^2\alpha$. 2) Вычислите: $\cos\frac{5\pi}{12}-\cos\frac{\pi}{12}$. 3) Вычислите: $\cos 75^0\cdot\cos 105^0$.	1) Упростите: $\frac{2\sin\alpha-\sin 2\alpha}{\cos\alpha-\cos^2\alpha-\sin^2\alpha}$. 2) Вычислите: $\cos\frac{\pi}{12}+\cos\frac{7\pi}{12}$. 3) Вычислите: $2\sin(x+\alpha)\cdot\cos(x-\alpha)$.	1) Упростите: $\frac{2\cos^2\alpha}{1-\sin(1{,}5\pi+2\alpha)}-\cos^2\alpha$. 2) Вычислите: $\sin\frac{5\pi}{12}-\sin\frac{\pi}{12}$. 3) Вычислите: $12\sin(-9\alpha)\cdot\sin 4\alpha$.
7 вариант	**8 вариант**	**9 вариант**
1) Упростите: $\frac{\sin\alpha-0{,}5\sin(\pi+2\alpha)}{1+\sin\left(\frac{\pi}{2}+\alpha\right)}$. 2) Вычислите: $tg 22^0 30'-tg 67^0 30'$. 3) Вычислите: $4\sin 16\alpha\cdot\sin 4\alpha$.	1) Упростите: $\frac{\cos(\frac{\pi}{2}+2\alpha)}{1-tg^2\alpha}-\cos^2\alpha$. 2) Вычислите: $tg 13^0 30'+tg 76^0 30'$. 3) Вычислите: $4\cos(\alpha+\beta)\cdot\cos(\alpha-\beta)$.	1) Упростите: $\frac{2\cos\alpha-\sin 2\alpha}{\sin^2\alpha-\sin\alpha+\cos^2\alpha}$. 2) Вычислите: $tg 30^0+tg 60^0$. 3) Вычислите: $4\cos 15^0\sin 20^0\sin 40^0$.

Контрольные вопросы:

4. Перечислите основные тригонометрические тождества.
5. Перечислите формулы двойного угла тригонометрических функций.
6. Какие есть формулы для преобразования суммы тригонометрических функций?

Практическое занятие № 7, 8
Тригонометрические функции, их графики и свойства

Цель работы:
студент должен:
знать:
- определение тригонометрических функций;
- свойства тригонометрических функций;

уметь:
- строить графики тригонометрических функций.

Сведения из теории:
Функции синус и косинус

Числовые функции, заданные формулами $y=\sin x$ и $y=\cos x$, называют соответственно синусом и косинусом (и обозначают *sin* и *cos*).

Область определения этих функций – множество всех действительных чисел. Областью значений функций синус и косинус является отрезок [-1; 1]. Т.е. $D(\sin)=D(\cos)=R$; $E(\sin)=E(\cos)=[-1; 1]$.

Свойства функций синус и косинус:
для любого x справедливы равенства:
1) $\sin(-x)=-\sin x$, $\cos(-x)=\cos x$;
2) $\sin(x+2\pi n)=\sin x$, $\cos(x+2\pi n)=\cos x$, где n – произвольное целое число.

Синусоида

Построим график функции синус на отрезке [0; 2π]. Для этого отметим на оси ординат точки (0; -1) и (0; 1), а на оси абсцисс точку с абсциссой 2π (длина отрезка [0; 2π] шесть клеток ~ 6,28). Далее пользуясь вычисленными значениями синуса построим график функции на отрезке [0; 2π]. Вне этого отрезка заметим, что $\sin(x+2\pi n)=\sin x$ и с помощью параллельных переносов вдоль оси Оx влево и вправо достроим график функции на отрезках [-4π; -2π], [-2π; 0], [2π; 4π]. График синуса называется синусоидой.

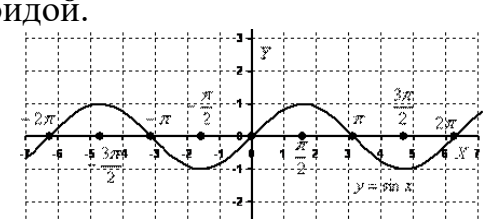


Рисунок 19. График функции $y=\sin x$

Для построения графика косинуса необходимо воспользоваться формулой $\cos x=\sin(x+\pi/2)$. Это означает, что график косинуса получается из графика синуса с помощью параллельного переноса на расстояние π/2 влево вдоль оси Оx. Поэтому график функции $y=\cos x$ также является синусоидой.

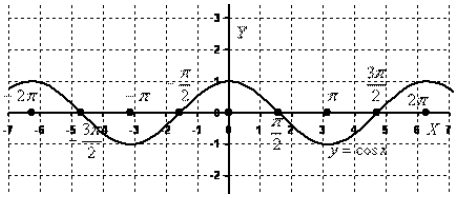


Рисунок 20. График функции *y=cos x*

Сведем известные свойства функций в таблицу (всюду полагая, что *n* – произвольное целое число).

	Функция	
	y=sin x	*y=cos x*
1.1 Область определения	*R*	*R*
1.2 Область значений	[-1; 1]	[-1; 1]
2.1 Четность (нечетность)	Нечетная	Четная
2.2 Наименьший положительный период	2π	2π
3.1 Координаты точек пересечения графика с осью Ox	(π*n*; 0)	(π/2+π*n*; 0)
3.2 Координаты точек пересечения графика с осью Oy	(0; 0)	(0; 1)
4.1 Промежутки, на которых функция принимает положительные значения	(2π*n*; π+2π*n*)	(-π/2+2π*n*; π/2+2π*n*)
4.2 Промежутки, на которых функция принимает отрицательные значения	(-π+2π*n*; 2π*n*)	(π/2+2π*n*; 3π/2+2π*n*)
5.1 Промежутки возрастания	[-π/2+2π*n*; π/2+2π*n*]	[-π+2π*n*; 2π*n*]
5.2 Промежутки убывания	[π/2+2π*n*; 3π/2+2π*n*]	[2π*n*; π+2π*n*]
6.1 Точки минимума	-π/2+2π*n*	π+2π*n*
6.2 Минимумы функции	-1	-1
6.3 Точки максимума	π/2+2π*n*	2π*n*
6.4 Максимумы функции	1	1

Числовые функции, заданные формулами *y=tg x* и *y=ctg x*, называют соответственно тангенсом и котангенсом (и обозначают *tg* и *ctg*).

Областью определения функции тангенс является множество всех чисел *x*, для которых *cos x*≠0, т.е. все числа *x*≠π/2+π*n*, где *n* - произвольное целое число. Областью определения функции котангенс является множество всех чисел *x*, для которых *sin x*≠0, т.е. все числа *x*≠π*n*, где *n* - произвольное целое число.

Область значений тангенса (котангенса) – вся числовая прямая.

Свойства функций тангенс и котангенс:

для любого *x* справедливы равенства:

1) *tg* (-*x*)=-*tg x*, *ctg* (-*x*)=-*ctg x*;

2) $tg\,(x+\pi n)=tg\,x$, $ctg\,(x+\pi n)=ctg\,x$, где n – произвольное целое число.

Построение графика тангенса на интервале $(-\pi/2;\ \pi/2)$ аналогично построению синуса. Вследствие тождества $tg\,(x+\pi n)=tg\,x$ график тангенса на всей области определения получается из графика на интервале $(-\pi/2;\ \pi/2)$ параллельным переносом вдоль оси Оx влево и вправо на π, 2π и т.д. График функции тангенс называют тангенсоидой.

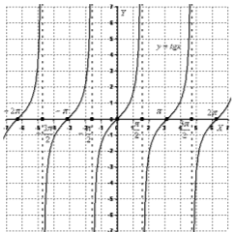


Рисунок 21. График функции $y=tg\,x$

Для построения графика $y=ctg\,x$ воспользуемся тождеством $ctg\,x=-tg\,(x+\pi/2)$. Из этого тождества следует, что для построения графика котангенса необходимо сдвинуть график тангенса на $\pi/2$ влево вдоль оси Оx и отразить полученную кривую относительно оси Оx.

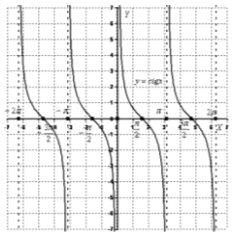


Рисунок 22. График функции $y=ctg\,x$

Сведем известные свойства функций в таблицу (всюду полагая, что n – произвольное целое число).

	Функция	
	$y=tg\,x$	$y=ctg\,x$
1.1 Область определения	$(-\pi/2+\pi n;\ \pi/2+\pi n)$	$(\pi n;\ \pi+\pi n)$
1.2 Область значений	R	R
2.1 Четность (нечетность)	Нечетная	Нечетная
2.2 Наименьший положительный период	π	π
3.1 Координаты точек пересечения графика с осью Ох	$(\pi n;\ 0)$	$(\pi/2+\pi n;\ 0)$
3.2 Координаты точек пересечения графика с осью Оу	(0; 0)	Нет
4.1 Промежутки, на которых функция принимает положительные значения	$(\pi n;\ \pi/2+\pi n)$	$(\pi n;\ \pi/2+\pi n)$
4.2 Промежутки, на которых функция принимает отрицательные значения	$(-\pi/2+\pi n;\ \pi n)$	$(-\pi/2+\pi n;\ \pi n)$
5.1 Промежутки возрастания	$(-\pi/2+\pi n;\ \pi/2+\pi n)$	Нет
5.2 Промежутки убывания	Нет	$(\pi n;\ \pi+\pi n)$
6.1 Точки минимума	Нет	Нет

6.2 Точки максимума	Нет	Нет

Задания для самостоятельного решения:

№1. Построить схематически косинусоиду на интервале [-3π; 3π] и выполнить следующие упражнения:

1) Проиллюстрировать по графику, что:

а) функция cos *x* не может принимать значений, превосходящих по абсолютной величине единицу, т. е. -1≤cos *x*≤1;

б) каждому действительному значению *x* соответствует только одно значение cos *x* (свойство однозначности косинуса);

в) при замене произвольного значения аргумента *x* противоположным ему значением – *x* значение функции не изменяется, т. е. cos(-*x*)=cos *x* (свойство четности косинуса). Как можно использовать свойство четности косинуса при построении его графика;

г) при изменении произвольного значения аргумента на число, кратное числу 2π, значение функции cos *x* не изменяется, т. е. cos(*x*+2π*k*)=cos *x* (свойство периодичности косинуса). Как можно использовать периодичность косинуса при построении его графика;

д) при изменении произвольного знамения аргумента на число π значение функции *y* заменяется противоположным ему значением -*y*, т. е. cos(*x*±π)=-cos *x*;

е) уравнение cos *x*=0,5 имеет бесчисленное множество решений. Назвать несколько частных решений этого уравнения.

2) Указать интервалы, в которых функция *y*=cos *x* принимает:

а) положительные значения;

б) отрицательные значения.

Какие четверти единичной окружности соответствуют этим интервалам.

3) Выделить на оси абсцисс и на единичной окружности интервалы, в которых функция *y*=cos *x*:

а) возрастает;

б) убывает.

Проиллюстрировать на графике, что в любом интервале монотонности косинус последовательно принимает все свои возможные значения, каждому из которых соответствует только одно значение аргумента в рассматриваемом интервале.

№2. По графику функции *y*=cos *x* ответить на следующие вопросы:

1) Как изменяется cos *x*, если аргумент *x*:

а) увеличивается от -2π до π;

б) уменьшается от 2,5π до 1,5π?

2) Чему равен косинус числа: а) π; б) 2π; в) -0,5π; г) -2π?

3) Что меньше: а) cos 0,7 или cos 1; б) cos(π/2+1) или cos(π/2-1)?

4) При каких значениях *x* функция cos *x* равна: а) 0; б) 1; в) -1?

5) Проиллюстрировать на графике, что не существует значений аргумента *x*, при которых функция cos *x* была равна 2.

№3. Построить схематически тангенсоиду на интервале (-3π/2; 3π/2). При построении:

1) отметить на оси абсцисс точки, соответствующие числам:

-1,5π; -π; -0,5π; 0,5π; π; 1,5π (за единицу масштаба принять отрезок, равный 1 см);

2) через точки (-1,5π; 0); (-0,5π; 0); (0,5π; 0) и (1,5π; 0) провести (пунктиром) прямые, параллельные оси ординат;

3) отметить точки тангенсоиды с ординатами ±1;

4) вычертить (от руки) тангенсоиду.

№4. Пользуясь схематическим графиком функции $y=\operatorname{tg} x$ выполнить следующие упражнения:

1) Указать интервалы, в которых функция принимает: а) положительные значения; б) отрицательные значения.

2) Определить, при каких значениях x на интервале (-3π/2; 3π/2) функция $y=\operatorname{tg} x$: а) убывает; б) возрастает; в) принимает значение, равное нулю; г) теряет смысл.

Выразить формулой множество таких значений x, при которых $y=\operatorname{tg} x$ теряет смысл.

3) Убедиться, что каждому допустимому значению аргумента x соответствует только одно значение функции.

4) Проиллюстрировать на графике, что функция $y=\operatorname{tg} x$ есть периодическая функция с периодом π, т. е. $\operatorname{tg}(x+\pi k)=\operatorname{tg} x$.

5) Показать, что каждому значению функции y соответствует бесчисленное множество определенных значений аргумента x.

6) Решить неравенства: а) $\operatorname{tg} x>-1$; б) $|\operatorname{tg} x|<1$.

№5. Построить на одном чертеже графики функций: $y=x$; $y=\sin x$ и $y=\operatorname{tg} x$, если $0<x<\pi/2$. Пользуясь чертежом, проиллюстрировать неравенство $\sin x<x<\operatorname{tg} x$.

Контрольные вопросы:

7. Какие функции называют синусом и косинусом?
8. Что является графиком функций синус и косинус?
9. Перечислите свойства функций синус и косинус.
10. Какие функции называют тангенсом и котангенсом?
11. Что является графиком функций тангенс и котангенс?
12. Перечислите свойства функций тангенс и котангенс.

Параллельный перенос, симметрия относительно осей ординат, растяжение, сжатие

Цель работы:

студент должен:

знать:

- графики элементарных функций;

- формулы преобразования графиков;

уметь:

- выполнять построение графиков функций с помощью параллельного переноса, симметрии относительно осей ординат;
- выполнять построение графиков функций с помощью параллельного переноса, растяжения, сжатия.

Сведения из теории:

Параллельный перенос на вектор (0; b) *вдоль оси ординат*.

Обозначая через (x'; y') координаты точки, в которую переходит произвольная точка (x; y) плоскости при данном преобразовании, получим формулы:

$$\begin{cases} x' = x \\ y' = y + b \end{cases}.$$

Для построения графика функции $f(x)+b$, где b – постоянное число, надо «перенести» график функции $f(x)$ на вектор (0; b) вдоль оси Оy вверх если $b>0$, вниз – если $b<0$.

Пример

Построить графики функций: а) $y=\sin x+2$; б) $y=x^2-5$.

Решение:

а) в соответствии с правилом график функции $y=\sin x+2$ получается из $y=\sin x$ параллельным переносом вдоль оси Оy вверх на две единицы;

б) график функции $y=x^2-5$ получается из $y=x^2$ параллельным переносом вдоль оси Оy вниз на пять единиц.

Параллельный перенос вдоль оси абсцисс на вектор (a; 0) задается формулами:

$$\begin{cases} x' = x + a \\ y' = y \end{cases}.$$

График функции $y=f(x-a)$ получается из графика функции $y=f(x)$ переносом вдоль оси абсцисс на a единиц вправо, если $a>0$, влево – если $a<0$.

Пример

Построить графики функций: а) $y=\cos(x-\pi/4)$; б) $y=\sqrt{x+1}$.

Решение:

а) в соответствии с правилом график функции $y=\cos(x-\pi/4)$ получается из $y=\cos(x)$ параллельным переносом вдоль оси Оx вправо на $\pi/4$;

б) график функции $y=\sqrt{x+1}$ получается из $y=\sqrt{x}$ параллельным переносом вдоль оси Оx влево на одну единицу.

При осевой *симметрии относительно оси* Оx точка (x; y) переходит в точку (x; $-y$).

При осевой *симметрии относительно оси* О*y* точка (*x; y*) переходит в точку (*-x; y*).

При центральной *симметрии относительно начала координат* (*x; y*) переходит в точку (*-x; -y*).

Растяжение вдоль оси О*y* с коэффициентом *k*, которое задается формулами:

$$\begin{cases} x' = x \\ y' = ky \end{cases}.$$

Для построения графика функции *y=kf(x)* надо «растянуть» график функции *y=f(x)* в *k* раз вдоль оси ординат (|*k*|>1).

Если 0<|*k*|<1, то растяжение с коэффициентом *k* называют сжатием.

Пример

Построить графики функций: а) $y=\frac{1}{3}\cos x$; б) $y=-2x^2$.

Решение:

а) в соответствии с правилом график функции $y=\frac{1}{3}\cos x$ получается из *y=cos x* сжатием вдоль оси ординат с коэффициентом 3;

б) график функции $y=-2x^2$ получается из $y=x^2$ растяжением вдоль оси ординат с коэффициентом 2.

Растяжение вдоль оси О*x* с коэффициентом *k*, которое задается формулами:

$$\begin{cases} x' = kx \\ y' = y \end{cases}.$$

Для построения графика функции *y=f(x/k)* надо подвергнуть график функции *y=f(x)* растяжению с коэффициентом *k* вдоль оси абсцисс.

Пример

Построить графики функций: а) *y=sin*(*x/3*); б) *y=cos*(2*x*).

Решение:

а) в соответствии с правилом график функции *y=sin*(*x/3*) получается из *y=sin x* растяжением вдоль оси О*x* с коэффициентом 3;

б) график функции *y=cos*(2*x*) получается из *y=cos x* сжатием вдоль оси О*x* с коэффициентом 2.

Задания для самостоятельного решения:

№1. Дана точка *A*(4; 6). Построить точку *B*, симметричную точке *A* относительно оси абсцисс, и найти координаты этой точки. Показать, что если точки *A* и *B* симметричны относительно оси абсцисс, то их абсциссы равны, а ординаты отличаются только знаками.

№2. Построить точку *A*(-3; 5) и точку *B*, симметричную точке *A* относительно оси ординат. Показать, что если точки *A* и *B* симметричны

относительно оси ординат, то их ординаты равны, а абсциссы отличаются только знаками.

№3. Построить в одной системе координат графики функций (записать цепочку движения):

1 вариант	**2 вариант**	**3 вариант**
$y=\sin x$, $y=\sin(x-\pi/6)$, $y=\sin x+2$.	$y=\cos x$, $y=\cos x-2$, $y=\cos(x+\pi/3)$.	$y=tg\,x$, $y=tg(x-\pi/2)$, $y=tg\,x+3$.
4 вариант	**5 вариант**	**6 вариант**
$y=x^2$, $y=x^2+4$, $y=(x-3)^2$.	$y=x^2$, $y=(x+1)^2$, $y=x^2-2$.	$y=x^3$, $y=x^3+1$, $y=(x-2)^3$.
7 вариант	**8 вариант**	**9 вариант**
$y=\lvert x\rvert$, $y=\lvert x-2\rvert$, $y=\lvert x\rvert+6$.	$y=\sqrt[3]{x}$, $y=\sqrt[3]{x}-4$, $y=\sqrt[3]{x+1}$.	$y=\lvert x\rvert$, $y=\lvert x+1\rvert$, $y=\lvert x\rvert-2$.

№4. Построить в одной системе координат графики функций (записать цепочку движения):

1 вариант	**2 вариант**	**3 вариант**
$y=\frac{1}{x}$, $y=\frac{2}{x}+2$, $y=\frac{1}{2x-3}$.	$y=\cos x$, $y=2\cos x-3$, $y=\frac{1}{2}\cos(x+\frac{\pi}{4})$.	$y=-x^2$, $y=4-\frac{x^2}{3}$, $y=-(2x-2)^2$.
4 вариант	**5 вариант**	**6 вариант**
$y=\sin x$, $y=\frac{1}{3}\sin x+2$, $y=2\sin(x+\frac{\pi}{3})$.	$y=-\frac{1}{x}$, $y=2-\frac{3}{x}$, $y=-\frac{3}{2x+4}$.	$y=\sin x$, $y=\sin 3x-1$, $y=\frac{1}{2}\sin(x-\frac{\pi}{3})$.
7 вариант	**8 вариант**	**9 вариант**
$y=x^3$, $y=\frac{x^3}{2}+2$, $y=-(x-1)^3$.	$y=\sqrt{x}$, $y=4-\sqrt{2x}$, $y=1+\frac{1}{2}\sqrt{x}$.	$y=\cos x$, $y=1+\cos 2x$, $y=1-\frac{1}{3}\cos x$.

Контрольные вопросы:

4. Какими формулами задается параллельный перенос?
5. Как построить точку симметричную относительно осей координат?

6. Какими формулами задается растяжение (сжатие)?

Практическое занятие № 9, 10
Решение тригонометрических уравнений

Цель работы:
студент должен:
знать:
- формулы для решения тригонометрических уравнений в общем виде и частные случаи решения;

уметь:
- решать простейшие тригонометрические уравнения.

Сведения из теории:
Решение простейших тригонометрических уравнений

Уравнение cos t=a

Очевидно, что если $|a|>1$, то уравнение $\cos t=a$ не имеет решений, т.к. $|\cos t|\le 1$ для любого t.

Пусть $|a|\le 1$. Надо найти все такие числа t, что $\cos t=a$. На отрезке $[0;\pi]$ существует только одно решение уравнения $\cos t=a$ – это число $\arccos a$.

Косинус – четная функция, и, значит на отрезке $[-\pi;\ 0]$ уравнение также имеет единственное решение – это число $-\arccos a$.

Итак, уравнение $\cos t=a$ на отрезке $[-\pi;\ \pi]$ длиной 2π имеет два решения $t=\pm\arccos a$ (совпадающие при $a=1$).

Вследствие периодичности функции косинус все остальные решения отличаются от найденных на $2\pi n$, ($n\in\mathbf{Z}$), т.е. формула корней уравнения $\cos t=a$ имеет вид:

$$t=\pm\arccos a+2\pi n,\ (n\in\mathbf{Z}).$$

Пример
Решите уравнение: $\cos t=1/2$.
Решение:
по формуле $t=\pm\arccos(1/2)+2\pi n$, ($n\in\mathbf{Z}$).
Поскольку $\arccos(1/2)=\pi/3$ приходим к ответу $t=\pm\pi/3+2\pi n$, ($n\in\mathbf{Z}$).

Пример
Решите уравнение: $\cos t=-0{,}2756$.
Решение:
по формуле $t=\pm\arccos(-0{,}2756)+2\pi n$, ($n\in\mathbf{Z}$).
Значение $\arccos(-0{,}2756)$ находим с помощью калькулятора или по таблице В.М. Брадиса, оно примерно равно 1,85.
Итак, приходим к ответу $t=\pm 1{,}85+2\pi n$, ($n\in\mathbf{Z}$).

Пример

Решите уравнение: $cos\ (2x-\pi/4)=1/2$.

Решение:

по формуле

$2x-\pi/4=\pm arccos\ (1/2)+2\pi n,\ (n \in \boldsymbol{Z})$.

Поскольку $arccos\ (1/2)=\pi/3$ получаем

$2x-\pi/4=\pm\ \pi/3+2\pi n,\ (n \in \boldsymbol{Z})$

$2x=\pi/4\pm\ \pi/3+2\pi n,\ (n \in \boldsymbol{Z})$.

Разделив обе части уравнения на 2 получим ответ: $x=\pi/8\pm\pi/6+\pi n,\ (n \in \boldsymbol{Z})$.

Уравнение $sin\ t=a$

Очевидно, что если $|a|>1$, то уравнение $sin\ t=a$ не имеет решений, т.к. $|sin\ t|\leq 1$ для любого t.

При $|a|\leq 1$ на отрезке $[-\pi/2;\ \pi/2]$ уравнение $sin\ t=a$ имеет одно решение $t_1=arcsin\ a$. На отрезке $[\pi/2;\ 3\pi/2]$ функция синус убывает и принимает все значения от -1 до 1. По теореме о корне уравнение и на этом отрезке имеет одно решение.

Это решение есть число $t_2=\pi-arcsin\ a$, т.к. $sin\ t_2=sin\ (\pi-t_1)=sin\ t_1=a$.

Кроме того, поскольку $-\pi/2\leq t_1\leq\pi/2$,

имеем $-\pi/2\leq -t_1\leq\pi/2$

и $\pi-\pi/2\leq\pi-t_1\leq\pi+\pi/2$,

т.е. $\pi/2\leq t_2\leq 3\pi/2,\ \ t_2 \in [\pi/2;\ 3\pi/2]$.

Итак, уравнение $sin\ t=a$ на отрезке $[\pi/2;\ 3\pi/2]$ имеет два решения $t_1=arcsin\ a$ и $t_2=\pi-arcsin\ a$ (совпадающие при $a=1$). Учитывая, что период синуса равен 2π, получаем формулу для решения уравнения $sin\ t=a$:

$$t=(-1)^k arcsin\ a+\pi k,\ k \in \boldsymbol{Z}.$$

Пример

Решите уравнение: $sin\ t=\frac{\sqrt{2}}{2}$.

Решение:

по формуле $t=(-1)^k arcsin\ (\frac{\sqrt{2}}{2})+\pi k,\ (k \in \boldsymbol{Z})$.

Поскольку $arcsin\ (\frac{\sqrt{2}}{2})=\pi/4$ приходим к ответу $t=(-1)^k\ \pi/4+\pi k,\ (k \in \boldsymbol{Z})$.

Пример

Решите уравнение: $sin\ t=0{,}3714$.

Решение:

по формуле $t=(-1)^k arcsin\ (0{,}3714)+\pi k,\ (k \in \boldsymbol{Z})$.

Значение $arcsin\ (0{,}3714)$ находим с помощью калькулятора или по таблице В.М. Брадиса, оно примерно равно 0,3805.

Итак, приходим $t=(-1)^k 0{,}3805+\pi k,\ (k \in \boldsymbol{Z})$.

Пример

Решите уравнение: $sin\left(\frac{\pi}{10}-\frac{x}{2}\right)=\frac{\sqrt{2}}{2}$.

Решение:

функция синус нечетная, поэтому $sin\left(\frac{\pi}{10}-\frac{x}{2}\right)=-sin\left(\frac{x}{2}-\frac{\pi}{10}\right)=-\frac{\sqrt{2}}{2}$.

Тогда по формуле: $\left(\frac{x}{2}-\frac{\pi}{10}\right)=(-1)^k arcsin\left(-\frac{\sqrt{2}}{2}\right)+\pi k$, ($k \in \boldsymbol{Z}$).

Т.к. $arcsin\left(-\frac{\sqrt{2}}{2}\right)=-\frac{\pi}{4}$, имеем

$$\left(\frac{x}{2}-\frac{\pi}{10}\right)=(-1)^k(-\frac{\pi}{4})+\pi k,\ (k \in \boldsymbol{Z})$$

или

$$\frac{x}{2}=\frac{\pi}{10}+(-1)^k\left(-\frac{\pi}{4}\right)+\pi k,\ (k \in \boldsymbol{Z}).$$

Умножив обе части уравнения на 2, получим ответ:

$$x=\frac{\pi}{5}+(-1)^{k+1}\left(\frac{\pi}{2}\right)+2\pi k,\ (k \in \boldsymbol{Z}).$$

Уравнение tg x=a

При любом *a* на интервале (-π/2; π/2) существует одно число *t* , что *tgt=a*, – это *arctg a*. Поэтому уравнение *tg x=a* имеет на интервале (-π/2; π/2) длиной π единственный корень.

Функция тангенс имеет период π. Следовательно, остальные корни уравнения *tg t=a* отличаются от найденного на π*n*, (*n* Є ***Z***), т.е.

$$t=arctg\ a+\pi n,\ (n \in \boldsymbol{Z}).$$

Пример

Решите уравнение: $tg\ t=\sqrt{3}$.

Решение:

по формуле $t=arctg(\sqrt{3})+\pi n$, ($n \in \boldsymbol{Z}$).

Поскольку $arctg(\sqrt{3})=\frac{\pi}{3}$ приходим к ответу $t=\frac{\pi}{3}+\pi n$, ($n \in \boldsymbol{Z}$).

Пример

Решите уравнение: *tg t*=5,177.

Решение:

по формуле *t=arctg*(5,177)+π*n*, (*n* Є ***Z***).

Значение *arctg*(5,177) находим с помощью калькулятора или по таблице В.М. Брадиса, оно примерно равно 1,38.

Итак, приходим *t*=1,38+π*n*, (*n* Є ***Z***).

Сводная таблица решения простейших тригонометрических уравнений

Уравнение	Решение
$\sin x=a$	$x=(-1)^k \arcsin a+\pi k, k\in Z$
$\cos x=a$	$x=\pm\arccos a+2\pi k, k\in Z$
$\mathrm{tg}\,x=a$	$x=arctga+\pi k, k\in Z$
$\mathrm{ctg}\,x=a$	$x=arcctga+\pi k, k\in Z$

Частные случаи решения простейших тригонометрических уравнений

Уравнение	Частные случаи		
	a=-1	a=0	a=1
$\sin x=a$	$x=-\frac{\pi}{2}+2\pi k, k\in Z$	$x=\pi k, k\in Z$	$x=\frac{\pi}{2}+2\pi k, k\in Z$
$\cos x=a$	$x=\pi+2\pi k, k\in Z$	$x=\frac{\pi}{2}+\pi k, k\in Z$	$x=2\pi k, k\in Z$
$\mathrm{tg}\,x=a$	$x=-\frac{\pi}{4}+\pi k, k\in Z$	$x=\pi k, k\in Z$	$x=\frac{\pi}{4}+\pi k, k\in Z$
$\mathrm{ctg}\,x=a$	$x=\frac{3\pi}{4}+\pi k, k\in Z$	$x=\frac{\pi}{2}+\pi k, k\in Z$	$x=\frac{\pi}{4}+\pi k, k\in Z$

Задания для самостоятельного решения:

Решите уравнения:

1 вариант	**2 вариант**	**3 вариант**
1) $\sin\left(\frac{x}{2}-\frac{\pi}{4}\right)=0$; 2) $\cos\left(x+\frac{\pi}{3}\right)=1$; 3) $tg2x=\sqrt{3}$.	1) $\sin x=\frac{\sqrt{2}}{2}$; 2) $\cos 3x=\frac{\sqrt{3}}{2}$; 3) $tg2x=-\sqrt{3}$.	1) $\sin 2x=\frac{1}{2}$; 2) $2\cos x=\sqrt{2}$; 3) $tg\left(3x+\frac{\pi}{6}\right)=\frac{\sqrt{3}}{3}$.
4 вариант	**5 вариант**	**6 вариант**
1) $\sin\left(\frac{x}{2}\right)=-\frac{\sqrt{3}}{2}$; 2) $\cos\frac{x}{4}=\frac{4}{5}$; 3) $tg\left(2x-\frac{\pi}{10}\right)=0$.	1) $\sin x=\frac{3}{5}$; 2) $\cos(1-x)=\frac{1}{2}$; 3) $tg\left(x-\frac{\pi}{3}\right)=3$.	1) $\sin\left(2x+\frac{\pi}{3}\right)=1$; 2) $\cos\left(2x-\frac{\pi}{4}\right)=-1$; 3) $ctg\frac{x}{2}=-\sqrt{3}$.

7 вариант	**8 вариант**	**9 вариант**
1) $2\sin x = -\sqrt{2}$;	1) $2\sin 2x = -1$;	1) $2\sin\left(\frac{x}{2}\right) = \sqrt{3}$;
2) $\cos 3x = -\frac{\sqrt{3}}{2}$;	2) $\cos\left(\frac{x}{2} - \frac{\pi}{4}\right) = -\frac{1}{2}$;	2) $\cos x = -\frac{\sqrt{2}}{2}$;
3) $3tg\left(3x + \frac{\pi}{6}\right) = -\sqrt{3}$.	3) $ctg\frac{x}{2} = \sqrt{3}$.	3) $ctg\left(2x + 45^0\right) = -1$.

Контрольные вопросы:

3. Перечислите формулы для решения простейших тригонометрических уравнений в общем виде.
4. Перечислите формулы частных случаев решения простейших тригонометрических уравнений.

Решение тригонометрических неравенств

Цель работы:

студент должен:

знать:

- формулы для решения простейших тригонометрических неравенств;

уметь:

- решать простейшие тригонометрические неравенства.

Сведения из теории:

Простейшими тригонометрическими неравенствами называются неравенства

$\sin x<m$, $\sin x>m$, $\cos x<m$, $\cos x>m$, $\operatorname{tg} x<m$, $\operatorname{tg} x>m$, $\operatorname{ctg} x<m$, $\operatorname{ctg} x>m$, где m – данное число.

Решить простейшее тригонометрическое неравенство – значит найти множество всех значений аргумента, которые обращают данное неравенство в верное числовое неравенство.

Пример

Решить неравенство: 1) $\sin x>\frac{1}{2}$; 2) $\cos x>-\frac{1}{2}$.

Решение:

1) решение иллюстрируется рисунком 1 слева: здесь точке M_1 соответствует угол $\frac{\pi}{6}$, M_2 – угол $\frac{5\pi}{6}$, M_3 – угол $\frac{\pi}{6}+\pi$, M_4 – угол $\frac{5\pi}{6}+\pi$.

Неравенство выполняется для $\frac{\pi}{6}<x<\frac{5\pi}{6}$ и $\frac{\pi}{6}+\pi<x<\frac{5\pi}{6}+\pi$. Общим решением служит неравенство:

$$\frac{\pi}{6}+\pi k<x<\frac{5\pi}{6}+\pi k,\ k\in\mathbf{Z}.$$

2) Данное неравенство иллюстрируется рисунком 1 справа: здесь точке M_1 соответствует угол $\frac{2\pi}{3}$, M_2 – угол $-\frac{2\pi}{3}$. Общим решением неравенства является

$$-\frac{2\pi}{3}+2\pi k<x<\frac{2\pi}{3}+2\pi k,\ k\in\mathbf{Z}.$$

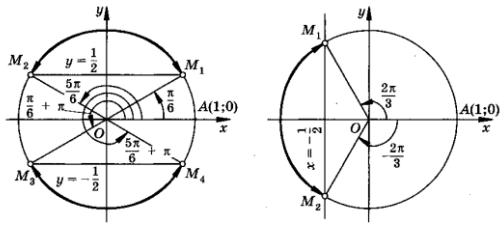


Рисунок 1. Решение тригонометрического неравенства.

Задания для самостоятельного решения:

Решить неравенство:

1 вариант	**2 вариант**	**3 вариант**
1) $\sin(2x)<1$;	1) $2\sin 2x>-1$;	1) $2\sin x<-\sqrt{2}$;
2) $\cos\left(2x-\frac{\pi}{4}\right)>-1$;	2) $\cos\left(\frac{x}{2}\right)<-\frac{1}{2}$;	2) $\cos 3x>-\frac{\sqrt{3}}{2}$;
3) $ctg\frac{x}{2}\le-\sqrt{3}$.	3) $ctg\frac{x}{2}\ge\sqrt{3}$.	3) $3tg\left(3x+\frac{\pi}{6}\right)\ge-\sqrt{3}$.
4 вариант	**5 вариант**	**6 вариант**
1) $2\sin\left(\frac{x}{2}\right)>\sqrt{3}$;	1) $\sin x<\frac{\sqrt{2}}{2}$;	1) $\sin\left(\frac{x}{2}\right)>0$;
2) $\cos x<-\frac{\sqrt{2}}{2}$;	2) $\cos 3x\ge\frac{\sqrt{3}}{2}$;	2) $\cos\left(x+\frac{\pi}{3}\right)<1$;
3) $ctg\left(2x+45^0\right)\le-1$.	3) $tg2x>-\sqrt{3}$.	3) $tg2x\ge\sqrt{3}$.
7 вариант	**8 вариант**	**9 вариант**
1) $\sin 2x>\frac{1}{2}$;	1) $\sin x\le\frac{3}{5}$;	1) $\sin\left(\frac{x}{2}\right)>-\frac{\sqrt{3}}{2}$;
2) $2\cos x<\sqrt{2}$;	2) $\cos(1-x)>\frac{1}{2}$;	2) $\cos\frac{x}{4}<\frac{4}{5}$;
3) $tg(3x)\ge\frac{\sqrt{3}}{3}$.	3) $tg\left(x-\frac{\pi}{3}\right)<3$.	3) $tg\left(2x-\frac{\pi}{10}\right)\ge0$.

Контрольные вопросы:

3. Что называется простейшими тригонометрическими неравенствами?

4. Проиллюстрируйте решение неравенства $\sin x > m$ на окружности.

Практическое занятие № 11

Способы задания последовательностей, свойства числовых последовательностей

Цель работы:

студент должен:

знать:

- способы задания последовательностей;
- свойства числовых последовательностей;

уметь:

- вычислять члены последовательностей по общему члену;
- задавать формулой общий член последовательности.

Сведения из теории:

Числовая последовательность – функция вида $y=f(x)$, $x \in \boldsymbol{N}$, где $\boldsymbol{N}$ – множество натуральных чисел (или функция натурального аргумента), обозначается $y=f(n)$ или $y_1, y_2, \ldots, y_n, \ldots$.

Значения $y_1, y_2, y_3, \ldots$ называют соответственно первым, вторым, третьим, … членами последовательности.

Пример

Вычислить первые три значения для функции $y=n^2$.

Решение:

подставляя в $y=n^2$ значения $n=1$, $n=2$, $n=3$ получим первые три значения функции:

$$y_1=1^2=1;$$
$$y_2=2^2=4;$$
$$y_3=3^2=9.$$

Способы задания последовательностей

Последовательности можно задавать различными способами, среди которых особенно важны три: аналитический, описательный и рекуррентный.

1. Последовательность задана аналитически, если задана формула ее n-го члена: $y_n=f(n)$.

Например, $y_n=2n-1$ – последовательность нечетных чисел: 1, 3, 5, 7, 9, …

2. Описательный способ задания числовой последовательности состоит в том, что объясняется, из каких элементов строится последовательность.

Например, «Все члены последовательности равны 1». Это значит, речь идет о стационарной последовательности 1, 1, 1, …, 1, ….

Или, например, «Последовательность состоит из всех простых чисел в порядке возрастания». Таким образом, задана последовательность 2, 3, 5, 7, 11, …. При таком способе задания последовательности в данном примере трудно ответить, чему равен, скажем, 1000-й элемент последовательности.

3. Рекуррентный способ задания последовательности состоит в том, что указывается правило, позволяющее вычислить n-й член последовательности, если известны ее предыдущие члены.

Например, $y_1=3$; $y_n=y_n–1+4$, если $n=2, 3, 4,\ldots$.

Здесь $y_1=3$; $y_2=3+4=7$; $y_3=7+4=11$; ….

Можно видеть, что полученная в этом примере последовательность, может быть задана и аналитически: $y_n=4n–1$.

Пример

Вычислить следующие четыре члена последовательности $y_1=1$; $y_2=1$; $y_n=y_n–2+y_n–1$.

Решение:

из формулы $y_n=y_n–2+y_n–1$ видно, что каждый следующий член последовательности равен сумме двух предыдущих, поэтому:

$$y_1=1;\ y_2=1;\ y_3=1+1=2;\ y_4=1+2=3;\ y_5=2+3=5;\ y_6=3+5=8.$$

Последовательность, составленную в этом примере, специально изучают в математике, поскольку она обладает рядом интересных свойств и приложений. Ее называют последовательностью Фибоначчи – по имени итальянского математика 13в. Задать формулой последовательность Фибоначчи рекуррентно очень легко, а аналитически – очень трудно. n-е число Фибоначчи выражается через его порядковый номер следующей формулой:

$$a_n=\frac{1}{\sqrt{5}}\left(\left(\frac{1+\sqrt{5}}{2}\right)^n+\left(\frac{1-\sqrt{5}}{2}\right)^n\right).$$

Свойства числовых последовательностей

Числовая последовательность – частный случай числовой функции, поэтому ряд свойств функций рассматриваются и для последовательностей.

Последовательность $\{y_n\}$ называют *возрастающей*, если каждый ее член (кроме первого) больше предыдущего:

$$y_1<y_2<y_3<\ldots<y_n<y_n+1<\ldots.$$

Последовательность $\{y_n\}$ называют *убывающей*, если каждый ее член (кроме первого) меньше предыдущего:

$$y_1>y_2>y_3>\ldots>y_n>y_n+1>\ldots.$$

Возрастающие и убывающие последовательности объединяют общим термином – *монотонные последовательности*.

Например, $y_1=1$; $y_n=n^2$ – возрастающая последовательность, а $y_1=1$; $y=\frac{1}{n}$ – убывающая последовательность.

Последовательность называется *периодической*, если существует такое натуральное число T, что начиная с некоторого n, выполняется равенство $y_n=y_n+T$. Число T называется длиной периода.

Например, последовательность $y_n=(-1)^n$ периодична с длиной периода $T=2$.

Задания для самостоятельного решения:

1 вариант	**2 вариант**	**3 вариант**
1) Найдите первые пять членов последовательности, и определите ее вид по его заданному общему члену: $u_n=\frac{n}{n+1}$ 2) Найдите n-й член последовательности по ее данным первым членам: $\frac{1}{2}+\frac{3}{4}+\frac{5}{6}+\frac{7}{8}+\ldots$	1) Найдите первые пять членов последовательности, и определите ее вид по его заданному общему члену: $u_n=\frac{1+(-1)^{n+1}}{n}$ 2) Найдите n-й член последовательности по ее данным первым членам: $\frac{1}{3}-\frac{1}{5}+\frac{1}{7}-\frac{1}{9}+\ldots$	1) Найдите первые пять членов последовательности, и определите ее вид по его заданному общему члену: $u_n=\frac{1}{(3n-1)(2n+1)}$ 2) Найдите n-й член последовательности по ее данным первым членам: $\frac{2}{4}-\frac{4}{9}+\frac{6}{16}-\frac{8}{25}+\ldots$
4 вариант	**5 вариант**	**6 вариант**
1) Найдите первые пять членов последовательности, и определите ее вид по его заданному общему члену: $u_n=\frac{2n}{2n+1}$ 2) Найдите n-й член последовательности по ее данным первым членам: $\frac{1}{1\cdot 2}+\frac{\sqrt[3]{2}}{1\cdot 2\cdot 3}+\frac{\sqrt[3]{3}}{1\cdot 2\cdot 3\cdot 4}+\ldots$	1) Найдите первые пять членов последовательности, и определите ее вид по его заданному общему члену: $u_n=\frac{(n+1)!}{2n}$ 2) Найдите n-й член последовательности по ее данным первым членам: $\frac{1}{3\cdot 6}+\frac{1}{5\cdot 8}+\frac{1}{7\cdot 10}+\ldots$	1) Найдите первые пять членов последовательности, и определите ее вид по его заданному общему члену: $u_n=\frac{(-1)^{n+1}}{2^n}$ 2) Найдите n-й член последовательности по ее данным первым членам: $\frac{2}{5}-\frac{3}{8}+\frac{4}{11}-\frac{5}{14}+\ldots$
7 вариант	**8 вариант**	**9 вариант**
1) Найдите первые пять членов последовательности, и определите ее вид по его заданному общему члену: $u_n=\frac{2^n+3}{2^{n+1}}$ 2) Найдите n-й член последовательности по ее данным первым членам: $\frac{1}{9}-\frac{1\cdot 2}{25}+\frac{1\cdot 2\cdot 3}{49}-\frac{1\cdot 2\cdot 3\cdot 4}{81}+\ldots$	1) Найдите первые пять членов последовательности, и определите ее вид по его заданному общему члену: $u_n=(-1)^{n+1}\cdot\frac{1}{\sqrt[3]{n}}$ 2) Найдите n-й член последовательности по ее данным первым членам:	1) Найдите первые пять членов последовательности, и определите ее вид по его заданному общему члену: $u_n=\frac{3^{-n}}{(2n+1)^2}$ 2) Найдите n-й член последовательности по ее данным первым членам: $\frac{2}{2}+\frac{3}{4}-\frac{4}{8}+\frac{5}{16}-\ldots$

	$\frac{2}{1}+\frac{4}{4}+\frac{8}{9}+\frac{16}{16}+...$	

Контрольные вопросы:

4. Что называется числовой последовательностью?
5. Перечислите способы задания последовательностей.
6. Перечислите свойства числовых последовательностей.

Вычисление пределов функции в точке, на бесконечности

Цель работы:

студент должен:

знать:

- определение предела функции;
- свойства и правила вычисления пределов функции;

уметь:

- вычислять пределы функции в точке, на бесконечности.

Сведения из теории:

Предел функции

Число A называют пределом функции $f(x)$ в точке a если при $x \to a$, $f(x) \to A$.

$$\lim_{x \to a} f(x) = A.$$

Бесконечно малые и бесконечно большие функции

Функция $f(x)$ называется бесконечно малой при $x \to a$, если

$$\lim_{x \to a} f(x) = 0$$

Функция $f(x)$ называется бесконечно большой при $x \to a$, если

$$\lim_{x \to a} f(x) = \infty$$

Свойства бесконечно малых и бесконечно больших функций

Если функции $f(x)$ и $g(x)$ бесконечно малые при $x \to a$, то $(f(x)+g(x))$ бесконечно малая при $x \to a$.

Если функция $f(x)$ бесконечно малая при $x \to a$ и $g(x)$ – ограниченная, то $(f(x) \cdot g(x))$ – бесконечно малая.

Если существует $\lim_{x \to a} f(x) = A$, а $g(x)$ – бесконечно большая при $x \to a$, то $\lim_{x \to a} (f(x) + g(x)) = \infty$; $\lim_{x \to a} \frac{f(x)}{g(x)} = 0$.

Если при $x \to a$, $f(x)$ – бесконечно малая, то $\frac{1}{f(x)}$ – бесконечно большая.

Если при $x \to a$, $f(x)$ – бесконечно большая, то $\frac{1}{f(x)}$ – бесконечно малая.

Теоремы о пределах

Если существуют пределы функций $f(x)$ и $g(x)$, то существует предел суммы (разности) этих функций, который равен сумме (разности) пределов функций $f(x)$ и $g(x)$:

$$\lim_{x\to a}(f(x)\pm g(x))=\lim_{x\to a}f(x)\pm\lim_{x\to a}g(x).$$

Если существуют пределы функций $f(x)$ и $g(x)$, то существует предел произведения этих функций, который равен произведению пределов этих функций:

$$\lim_{x\to a}(f(x)\cdot g(x))=\lim_{x\to a}f(x)\cdot\lim_{x\to a}g(x).$$

Если существуют пределы функций $f(x)$ и $g(x)$ при $x\to a$ и предел $g(x)\neq 0$, то существует предел частного этих функций, который равен отношению их пределов:

$$\lim_{x\to a}\frac{f(x)}{g(x)}=\frac{\lim\limits_{x\to a}f(x)}{\lim\limits_{x\to a}g(x)}.$$

Следствие: постоянный множитель можно вынести за знак предела:

$$\lim_{x\to a}(kf(x))=k\lim_{x\to a}f(x).$$

Пример

Вычислить предел $\lim\limits_{x\to 1}\dfrac{9x^2+8x-1}{9x-1}$.

Решение:

здесь применима теорема о пределе частного.

Разложим на множители квадратный трехчлен, для этого достаточно найти корни x_1 и x_2 квадратного уравнения $ax^2+bx+c=a(x-x_1)\cdot(x-x_2)$:

$$9x^2+8x-1=9\cdot(x-\frac{1}{9})\cdot(x+1).$$

Под знаком предела сократим одинаковые множители и перейдем к пределу:

$$\lim_{x\to 1}\frac{9x^2+8x-1}{9x-1}=\lim_{x\to 1}\frac{9\left(x-\frac{1}{9}\right)(x+1)}{9x-1}=\lim_{x\to 1}\frac{(9x-1)(x+1)}{9x-1}=\lim_{x\to 1}(x+1)=1+1=2.$$

Пример

Вычислить предел $\lim\limits_{x\to 1}\dfrac{x^2+x-2}{x^3-x^2-x+1}$.

Решение.

обнаружив неопределенность $\dfrac{0}{0}$, раскладываем многочлены в числителе и в знаменателе на множители:

$$\lim_{x\to 1}\frac{x^2+x-2}{x^3-x^2-x+1}=\left(\frac{0}{0}\right)=\lim_{x\to 1}\frac{(x-1)(x+2)}{(x^2-1)(x-1)}=\lim_{x\to 1}\frac{x+2}{x^2-1}=\infty .$$

Числитель дроби стремится к конечному пределу, равному 3, а знаменатель при $x\to 1$ является бесконечно малой, тогда дробь при $x\to 1$ является бесконечно большой.

Для раскрытия неопределенности $\frac{\infty}{\infty}$ следует числитель и знаменатель разделить на одну и ту же старшую степень переменной.

Пример

Вычислить предел $\lim\limits_{x\to 1}\frac{2x^3+5x^2-7x+3}{5x^3-3x-10}$.

Решение:

в заданном пределе $\lim\limits_{x\to 1}\frac{2x^3+5x^2-7x+3}{5x^3-3x-10}$ числитель и знаменатель не имеют конечных пределов, имеем неопределенность $\frac{\infty}{\infty}$. Поделив одновременно числитель и знаменатель на x^3, получим

$$\lim_{x\to\infty}\frac{2x^3+5x^2-7x+3}{5x^3-3x-10}=\left(\frac{\infty}{\infty}\right)=\lim_{x\to\infty}\frac{2+\frac{5}{x}-\frac{7}{x^2}+\frac{3}{x^3}}{5-\frac{3}{x^2}-\frac{10}{x^3}}=\frac{2}{5},$$

т. к. каждая из дробей $\frac{5}{x},\frac{7}{x^2},\frac{3}{x^3},\frac{3}{x^2},\frac{10}{x^3}$ является бесконечно малой и стремится к нулю.

Задания для самостоятельного решения:

Вычислите пределы:

1 вариант	**2 вариант**	**3 вариант**
1) $\lim\limits_{x\to -1}\frac{x^3+1}{x^2-1}$;	1) $\lim\limits_{x\to -5}\frac{x^2-25}{x+5}$;	1) $\lim\limits_{x\to 3}\frac{x^3-27}{x-3}$;
2) $\lim\limits_{x\to 3}\frac{x^2-2x-3}{x^2-9}$;	2) $\lim\limits_{x\to -2}\frac{x^2+2x}{x^2+5x+6}$;	2) $\lim\limits_{x\to 3}\frac{4x^2-11x-3}{3x^2-8x-3}$;
3) $\lim\limits_{x\to\infty}\frac{4x^2}{x^2-1}$;	3) $\lim\limits_{x\to\infty}\frac{x^2-3x}{x^2-8}$;	3) $\lim\limits_{x\to\infty}\frac{1+2x+x^3}{10x^3+x^2-80}$;
4) $\lim\limits_{x\to 0}\frac{1-\sqrt{x+1}}{x}$.	4) $\lim\limits_{x\to 2}\frac{x-2}{\sqrt{x+2}-2}$.	4) $\lim\limits_{x\to 6}\frac{6-x}{3-\sqrt{x+3}}$.

4 вариант	**5 вариант**	**6 вариант**
1) $\lim\limits_{x\to -1}\dfrac{x^3+1}{2(x^2-1)}$; 2) $\lim\limits_{x\to 5}\dfrac{3x^2-17x+10}{3x^2-16x+5}$; 3) $\lim\limits_{x\to\infty}\dfrac{x^3-3x^2+11}{x^2-1+3x^3}$; 4) $\lim\limits_{x\to 0}\dfrac{x}{\sqrt{3+x}-\sqrt{3-x}}$.	1) $\lim\limits_{x\to -4}\dfrac{x^3+64}{x+4}$; 2) $\lim\limits_{x\to -\frac{2}{3}}\dfrac{3x^2+5x+2}{3x^2+8x+4}$; 3) $\lim\limits_{x\to\infty}\dfrac{x^3-2x+6}{-3x^3+x^2-26}$; 4) $\lim\limits_{x\to 7}\dfrac{\sqrt{x+2}-3}{x^2-49}$.	1) $\lim\limits_{x\to 1}\dfrac{x^3-1}{1-x^2}$; 2) $\lim\limits_{x\to 4}\dfrac{2x^2-7x-4}{3x^2-13x+4}$; 3) $\lim\limits_{x\to\infty}\dfrac{1-x^4}{1-x^2-8x^4}$; 4) $\lim\limits_{x\to 5}\dfrac{x-5}{2-\sqrt{x-1}}$.
7 вариант	**8 вариант**	**9 вариант**
1) $\lim\limits_{x\to\sqrt{5}}\dfrac{x^4-25}{x^2-5}$; 2) $\lim\limits_{x\to 1}\dfrac{4x^2-7x+3}{3x^2-2x-1}$; 3) $\lim\limits_{x\to\infty}\dfrac{10x^2-x-6}{3x-x^2}$; 4) $\lim\limits_{x\to 0}\dfrac{2x}{\sqrt{4+x}-\sqrt{4-x}}$.	1) $\lim\limits_{x\to 9}\dfrac{x-9}{\sqrt{x}-3}$; 2) $\lim\limits_{x\to 3}\dfrac{4x^2-11x-3}{5x^2-16x+3}$; 3) $\lim\limits_{x\to\infty}\dfrac{20x^2-5x+4}{20x-5}$; 4) $\lim\limits_{x\to 0}\dfrac{\sqrt{2}x}{\sqrt{2-x}-\sqrt{2+x}}$.	1) $\lim\limits_{x\to 0}\dfrac{3x^2-2x}{2x^2-5x}$; 2) $\lim\limits_{x\to 2}\dfrac{x^2-5x+6}{x-3}$; 3) $\lim\limits_{x\to\infty}\dfrac{x^4-2x^2+3}{3x^3-5}$; 4) $\lim\limits_{x\to 0}\dfrac{x}{\sqrt{5-x}-\sqrt{5+x}}$.

Контрольные вопросы:

4. Что называется пределом функции в точке.
5. Сколько пределов может иметь функция в точке?
6. Сформулируйте теоремы о пределах.

Правила вычисления производных

Цель работы:

студент должен:

знать:

- систему и определение производной;
- табличные решения производных элементарных функций, в том числе обратных тригонометрических функций;
- правила дифференцирования функций;

уметь:

- находить производную функции;
- находить дифференциал функции;
- дифференцировать элементарные функции.

Сведения из теории:

Табличные значения производных элементарных функций, тригонометрических и обратных тригонометрических функций:

$c' = 0$ $(x^n)' = nx^{n-1}$ $(kx+b)' = k$ $(e^x)' = e^x$ $(a^x)' = a^x \ln a$ $(\ln x)' = \frac{1}{x}$ $(\log_a x)' = \frac{1}{x \ln a}$	$(\sin x)' = \cos x$ $(\cos x)' = -\sin x$ $(tgx)' = \frac{1}{\cos^2 x}$ $(ctgx)' = -\frac{1}{\sin^2 x}$	$(\arcsin x)' = \frac{1}{\sqrt{1-x^2}}$ $(\arccos x)' = -\frac{1}{\sqrt{1-x^2}}$ $(arctgx)' = \frac{1}{1+x^2}$ $(arcctgx)' = -\frac{1}{1+x^2}$

Правила вычисления производных:

$$1.\ (x \pm y)' = x' \pm y',$$

$$2.\ (xy)' = x'y + xy',$$

$$3.\ \left(\frac{x}{y}\right)' = \frac{x'y - xy'}{y^2}.$$

Пример

Вычислите производную функции $f(x) = -2x^2 - \frac{1}{3}x^3 + 5x$.

Решение:

воспользуемся формулами и правилом 1 вычисления производных:

$$f'(x) = \left(-2x^2 - \frac{1}{3}x^3 + 5x\right)' = -2 \cdot 2x^{2-1} - \frac{1}{3} \cdot 3x^{3-1} + 5 \cdot 1x^{1-1} = -4x - x^2 + 5.$$

Пример

Вычислите производную функции $f(x) = \sqrt{x}(x-3)$.

Решение:

воспользуемся формулами и правилом 2 вычисления производных:

$$f'(x) = \left(\sqrt{x}(x-3)\right)' = \left(\sqrt{x}\right)'(x-3) + \sqrt{x}(x-3)' = \frac{1}{2\sqrt{x}}(x-3) + \sqrt{x} \cdot 1.$$

Приведем дроби к общему знаменателю:

$$f'(x) = \frac{1}{2\sqrt{x}}(x-3) + \sqrt{x} = \frac{x-3+2x}{2\sqrt{x}} = \frac{3x-3}{2\sqrt{x}}.$$

Задания для самостоятельного решения:

Вычислите производную функции:

1 вариант	**2 вариант**
1) $f(x) = x^3 - 3x^2 + 4x - 5$; 2) $f(x) = (x+1)\sqrt{x}$;	1) $f(x) = 3x^3 - \frac{1}{2}x^2 + 4x$; 2) $f(x) = (x-2)\sqrt{3x}$;

3) $f(x)=\frac{\sqrt{x-1}}{x}$; 4) $f(x)=\frac{(x^2-1)(x+3)}{15}$.	3) $f(x)=\frac{\sqrt{x+2}}{x^2}$; 4) $f(x)=(x^2+3)(x-4)$.
3 вариант 1) $f(x)=2x^2\sqrt{x}-4x+11+\frac{1}{x}$; 2) $f(x)=(x-2)\sqrt[3]{x}$; 3) $f(x)=\frac{e^x+1}{x}$; 4) $f(x)=\ln x(x+3)$.	**4 вариант** 1) $f(x)=3x\sqrt[3]{x}-2x+5+\frac{2}{\sqrt{x}}$; 2) $f(x)=\sqrt{x+1}(x^3-5)$; 3) $f(x)=\frac{9x+1}{\sqrt[3]{x^2}}$; 4) $f(x)=(x^2-1)\sqrt{x+3}$.
5 вариант 1) $f(x)=3x^3\sqrt{x}-2x+2+\frac{2}{x^2\sqrt{x}}$; 2) $f(x)=0{,}5(x+1)^2$; 3) $f(x)=\frac{6x}{x^2+1}$; 4) $f(x)=\frac{(x+2)(x-5)}{12}$.	**6 вариант** 1) $f(x)=\frac{3x^3}{\sqrt[3]{x}}-\frac{2x^2}{\sqrt{x}}+5$; 2) $f(x)=(x^3+1)\sqrt{x}$; 3) $f(x)=\frac{x^3-3x}{x+2}$; 4) $f(x)=(x^2-1)(x+3)$.
7 вариант 1) $f(x)=\frac{-2x^3}{\sqrt[3]{x}}+\frac{3x^2}{\sqrt{x}}+5x-1$; 2) $f(x)=(x^3-2)\sqrt{x+1}$; 3) $f(x)=\frac{\frac{1}{3}x^3-2}{4x}$; 4) $f(x)=\ln x(e^x-1)$.	**8 вариант** 1) $f(x)=\frac{2x}{\sqrt{x}}+\frac{1}{4}x^4-0{,}5x^2-5$; 2) $f(x)=\sqrt{x}(\sqrt[3]{x}-x)$; 3) $f(x)=\frac{1+\sqrt{x}+x\sqrt{x}}{\sqrt{x}}$; 4) $f(x)=\frac{\ln x}{1+\ln x}$.
9 вариант 1) $f(x)=2x^3-4x^2-5x+3$; 2) $f(x)=(x-1)\sqrt{x+1}$; 3) $f(x)=\frac{x-2}{x+3}$; 4) $f(x)=(x^3-1)(x^2+1)$.	

Контрольные вопросы:

3. Перечислите значения производных некоторых табличных функций.
4. Сформулируйте правила вычисления производных.

Вычисление производных сложной функции

Цель работы:

студент должен:

знать:

- систему и определение производной, второй производной и производных высших порядков;
- табличные решения производных элементарных функций, в том числе обратных тригонометрических функций;
- правила вычисления производной сложной функции;

уметь:

- находить производную сложной функции;
- находить вторую производную и производную высших порядков.

Сведения из теории:

Производная сложной функции

Пусть функция $y = f(x)$, $x \in (a;b)$, имеет производную в точке $x_0 \in (a;b)$, а функция $z = f(x)$ имеет производную в точке $y_0 = g(x_0)$. Тогда сложная функция $z(x) = f(g(x))$ имеет производную в точке x_0, которая вычисляется по формуле:

$$z'(x_0) = (f(g(x_0))' = f'(y_0) \cdot g'(x_0).$$

Пример

Вычислите производную функции $y = (x^2 + 3x + 10)^2$.

Решение:

представим заданную функцию как композицию квадратичной функции и степенной

$$y = (x^2 + 3x + 10)^2;$$

$$g(x) = x^2 + 3x + 10;$$

$$f(x) = (g(x))^2;$$

$$f'(x) = ((g(x))^2)' = 2g(x) \cdot (g(x))';$$

$$y' = 2(x^2 + 3x + 10) \cdot (x^2 + 3x + 10)' = 2(x^2 + 3x + 10)(2x + 3).$$

Производные высших порядков

Вторая производная это производная от первой производной, т.е. $y'' = (y')'$, и т.д.

Производные высших порядков обозначаются римскими цифрами.

Пример

Найти четвертую производную $y = x^6 + 4x + 12$.

Решение:

вычисляем последовательно производные:

$$y' = 6x^5 + 4;$$

$$y'' = 30x^4;$$

$$y''' = 120x^3;$$

$$y^{IV} = 360x^2.$$

Задания для самостоятельного решения:

Вычислите значение «сложной» производной в указанной точке:

1 вариант	**2 вариант**
1) $f(x)=\sin^2 x;\ \ f'(\pi/4);$	1) $f(x)=\cos^2 x;\ \ f'(-\pi/4);$
2) $f(x)=\ln\cos x;\ \ f'(-\pi/3);$	2) $f(x)=\ln\sin x;\ \ f'(\pi/6);$
3) $f(x)=\sin 2x-\cos^2 x;\ \ f'(0);$	3) $f(x)=\sin^2 x+\cos 2x;\ \ f'(0);$
4) $f(x)=\ln tgx;\ \ f'(\pi/4);$	4) $f(x)=\ln ctgx;\ \ f'(-\pi/4);$
5) $f(x)=e^{\sin x};\ \ f'(0).$	5) $f(x)=e^{\cos 2x};\ f'(\pi/4).$
3 вариант	**4 вариант**
1) $f(x)=\ln\sin^2 x;\ \ f'(\pi/4);$	1) $f(x)=-2\sin^2 x;\ \ f'(-\pi/4);$
2) $f(x)=\cos^2 x^2;\ \ f'(\sqrt{\pi}/2);$	2) $f(x)=\ln\cos x;\ \ f'(\pi/3);$
3) $f(x)=2\sin^2 x\cos x;\ \ f'(\pi/2);$	3) $f(x)=2\sin 2x+3\cos 3x;\ \ f'(0);$
4) $f(x)=tg^2 3x;\ \ f'(0);$	4) $f(x)=\ln tgx;\ \ f'(\pi/4);$
5) $f(x)=e^{\sin 2x}-3e^{\cos 2x};\ f'(0).$	5) $f(x)=e^{-2\sin x};\ \ f'(0).$
5 вариант	**6 вариант**
1) $f(x)=\ln\cos^2 2x;\ \ f'(\pi/8);$	1) $f(x)=\ln tg^2 2x;\ \ f'(\pi/24);$
2) $f(x)=\sin^4 x+\cos^4 x;\ f'(\pi/4);$	2) $f(x)=\cos^3 x;\ f'(\pi/4);$
3) $f(x)=\ln\sqrt{\cos 2x};\ \ f'(\pi/8);$	3) $f(x)=\sin^4 x-\cos^4 x;\ \ f'(\pi/4);$
4) $f(x)=\ln tg2x;\ \ f'(\pi/8);$	4) $f(x)=e^{-\sin x}-e^{-\cos x};\ f'(\pi/2);$
5) $f(x)=e^{\cos 2x}-2e^{\sin 2x};\ f'(\pi/4).$	5) $f(x)=\ln\sqrt{\sin x};\ f'(\pi/4).$
7 вариант	**8 вариант**
1) $f(x)=\ln\cos^2 4x;\ \ f'(\pi/16);$	1) $f(x)=\ln\sqrt{\sin x};\ \ f'(\pi/8);$
2) $f(x)=4\cos^2 x;\ f'(\pi/4);$	2) $f(x)=\cos^4 3x;\ \ f'(\pi/6);$
3) $f(x)=4\sin^5 2x;\ \ f'(\pi/8);$	3) $f(x)=\ln\sqrt{tg3x};\ \ f'(\pi/12);$
4) $f(x)=\ln tg3x;\ \ f'(\pi/12);$	4) $f(x)=\arcsin 4x+e^{3x};\ \ f'(0);$
5) $f(x)=e^{\sin x}+e^{\cos x};\ f'(\pi/2).$	5) $f(x)=5\arccos\sqrt{x};\ f'(1/2).$
9 вариант	
1) $f(x)=\ln\sqrt{\cos 2x};\ \ f'(-\pi/8);$	2) $f(x)=\sin^4 6x;\ f'(\pi/3);$
3) $f(x)=\ln\sqrt{ctg3x};\ \ f'(-\pi/12);$	4) $f(x)=arctg\sqrt{x};\ \ f'(1/4);$
5) $f(x)=5arccos\sqrt{1-x};\ f'(1/2).$	

Контрольные вопросы:

3. Сформулируйте правила вычисления производных сложной функции.
4. Что называется второй производной данной функции?

Практическое занятие № 12, 13

Нахождение наименьшего, наибольшего значения функции на отрезке

Цель работы:

студент должен:

знать:

- определение точек максимума (минимума) функции;
- зависимость поведения функции от знака первой производной;

уметь:

- применять первую производную для нахождения промежутков монотонности функции;
- находить наименьшее, наибольшее значение функции на отрезке.

Сведения из теории:

Для нахождения наименьшего и наибольшего значений функции, непрерывной в некотором промежутке, необходимо:

1) найти критические точки, принадлежащие заданному промежутку, и вычислить значения функции в этих точках;

2) найти значения функции на концах промежутка;

3) сравнить полученные значения; тогда наименьшее и наибольшее из них являются соответственно наименьшим и наибольшим значениями функции в рассматриваемом промежутке.

Пример

Найдите наибольшее и наименьшее значения функции $y = 3x + 2x^2 + \frac{1}{3}x^3$ на промежутке [-2; 0].

Решение:

вычислим критические точки функции, принадлежащие заданному промежутку, с помощью первой производной:

$$y' = 3 + 4x + x^2;$$

$$x^2 + 4x + 3 = 0;$$

$$D = 16 - 12 = 4;$$

$$x_{1,2} = \frac{-4 \pm 2}{2};$$

$$x_1 = -1; \qquad x_2 = -3.$$

Т.к. $-3 \notin [-2; 0]$, x=-1 – критическая точка.

$$y(-1) = 3(-1) + 2(-1)^2 + \frac{1}{3}(-1)^3 = -3 + 2 - \frac{1}{3} = -1\frac{1}{3},\ \underline{y(-1) = -1\frac{1}{3}}.$$

Вычислим значения функции на концах промежутка:

$$y(-2) = 3(-2) + 2(-2)^2 + \frac{1}{3}(-2)^3 = -6 + 8 - \frac{8}{3} = 2 - 2\frac{2}{3} = -\frac{2}{3},\ \underline{y(-2) = -\frac{2}{3}}.$$

$$\underline{y(0)=0}.$$

Сравним полученные значения: наименьшее значение функции равно $-1\frac{1}{3}$ и достигается ею во внутренней точке промежутка, а наибольшее значение равно 0 и достигается на правом конце промежутка.

Задания для самостоятельного решения:

Найдите наименьшее и наибольшее значения функций в заданных промежутках:

1) $y = -6x + x^2 + 13$ на промежутке [0; 6];

2) $y = 8 - 0{,}5x^2$ на промежутке [-2; 2];

3) $y = \frac{1}{2}x^2 - \frac{1}{3}x^3$ на промежутке [1; 3];

4) $y = 6x^2 - x^3$ на промежутке [-1; 6];

5) $y = x^3 - 3x^2 - 9x + 35$ на промежутке [-4; 4];

6) $y = -24x + 9x^2 - x^3 + 10$ на промежутке [0; 3];

7) $y = x - 2x^2 + \frac{1}{3}x^3$ на промежутке [-4; -1];

8) $y = \frac{3}{5}x - \frac{2}{5}x^2 - \frac{1}{3}x^3$ на промежутке [-3; 1];

9) $y = -3x - \frac{1}{2}x^2 + \frac{1}{3}x^3$ на промежутке [-5; 0].

Контрольные вопросы:

2. Сформулируйте правила вычисления наименьшего и наибольшего значения функции на промежутке.

Построение графиков функций

Цель работы:

студент должен:

знать:

- общую схему построения графиков функций;

уметь:

- исследовать функцию с помощью первой, второй производной;
- строить графики функций.

Сведения из теории:

Общая схема построения графиков функций:

6) найти область определения функции;
7) найти точки пересечения графика функции с осями координат;
8) найти промежутки монотонности функции и экстремумы функции;
9) найти промежутки выпуклости и точки перегиба;
10) построить график функции, используя полученные результаты исследования.

Пример

Исследовать функцию $y = (x+1)\cdot(x-2)^2$ и построить ее график.

Решение:

1) Данная функция является многочленом (можно раскрыть скобки, получим многочлен третьей степени), поэтому она определена, непрерывна и дифференцируема при любых x. Поэтому область определения функции – вся числовая прямая.

2) Вычислим точки пересечения графика функции с осями координат: график функции $y=(x+1)\cdot(x-2)^2$ пересекает ось Ox при $y=0$, т. е.

$$(x+1)\cdot(x-2)^2=0;$$
$$x+1=0 \text{ или } (x-2)^2=0;$$
$$x=-1 \text{ или } x=2.$$

График функции $y=(x+1)\cdot(x-2)^2$ пересекает ось Oy при $x=0$, т. е.

$$y=(0+1)\cdot(0-2)^2=1\cdot4=4.$$

Т.о. мы получили три точки: (–1; 0), (2; 0), (0; 4).

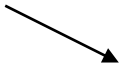
3) Найдем промежутки монотонности функции и ее экстремумы с помощью первой производной:

$$y'=((x+1)\cdot(x-2)^2)'=3x\cdot(x-2).$$

Из уравнения $y'=0$ найдем критические точки:

$$3x\cdot(x-2)=0;$$
$$x_1=0,\ x_2=2.$$

Результаты решения занесем в таблицу:

x	$(-\infty, 0)$	0	$(0; 2)$	2	$(2; +\infty)$
y'	+	0	–	0	+
y		4		0	
	возрастает	max	убывает	min	возрастает

Функция возрастает на интервалах $(-\infty, 0)$ и $(2, +\infty)$, убывает на интервале $(0; 2)$, имеет максимум при x=0 и минимум при x=2: $y_{max}=y(0)=4$; $y_{min}=y(2)=0$.

4) Найдем промежутки выпуклости и точки перегиба с помощью второй производной:

$$y''=(3x\cdot(x-2))'=6\cdot(x-1).$$

Кривая выпукла там, где $y''<0$, т. е.

$$6\cdot(x-1)<0,$$
$$x<1.$$

Кривая вогнута там, где $y''>0$, т. е. $x>1$.

На интервале $(-\infty, 1)$ кривая выпукла; на интервале $(1, +\infty)$ – вогнута.

Точку перегиба найдем из уравнения $y''=0$. Т. о., $x=1$ – абсцисса точки перегиба, т.к. эта точка разделяет интервалы выпуклости и вогнутости кривой. Ордината точки перегиба: $y(1)=2$.

Результаты решения занесем в таблицу:

x	$(-\infty, 1)$	1	$(1; +\infty)$
y''	-	0	+

y		2	
	выпукла	перегиб	вогнута

5) По полученным точкам строим график:

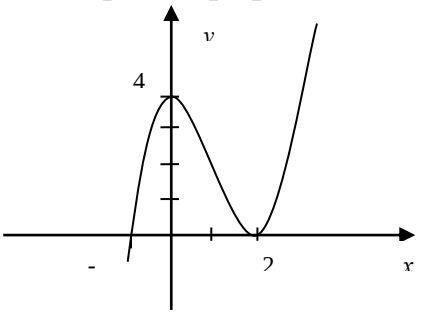


Рисунок 32. График функции $y=(x+1)\cdot(x-2)^2$

Задания для самостоятельного решения:

Исследуйте следующие функции и постройте их графики:

1 вариант $y=-x^4+8x^2+9.$	**2 вариант** $y=x^3-3x.$	**3 вариант** $y=x^3+6x^2+9x+8.$
4 вариант $y=x^4-5x^2+4.$	**5 вариант** $y=x^3-6x^2+9x-3.$	**6 вариант** $y=x^3-12x+4.$
7 вариант $y=-x^3+x.$	**8 вариант** $y=\frac{1}{4}x^4-\frac{3}{2}x^2.$	**9 вариант** $y=\frac{1}{3}x^3-2x^2.$

Контрольные вопросы:

5. Что называется областью определения и областью значений функции?
6. Приведите примеры применения первой производной к исследованию функции.
7. Приведите примеры применения второй производной к исследованию функции.
8. Расскажите общую схему исследования и построения графика функции.

Практическое занятие № 14
Вычисление неопределенных интегралов методом замены переменной

Цель работы:

студент должен:

знать:

- таблицу значений неопределенных интегралов;
- суть метода замены переменной в неопределенном интеграле;

уметь:

- вычислять неопределенные интегралы методом замены переменной.

Сведения из теории:

Табличные значения неопределенных интегралов

$\int dx = x + c$	$\int \sin x dx = -\cos x + c$	$\int \frac{dx}{a^2 + x^2} = \frac{1}{a} arctg \frac{x}{a} + c$
$\int x^n dx = \frac{x^{n+1}}{n+1} + c$	$\int \cos x dx = \sin x + c$	$\int \frac{dx}{a^2 - x^2} = \frac{1}{2a} \ln \left\| \frac{x-a}{x+a} \right\| + c$
$\int \frac{dx}{x} = \ln \|x\| + c$	$\int \frac{dx}{\cos^2 x} = tgx + c$	
$\int a^x dx = \frac{a^x}{\ln a} + c$	$\int \frac{dx}{\sin^2 x} = -ctgx + c$	
$\int e^x dx = e^x + c$		

Интегрирование методом замены переменной

Сущность интегрирования методом замены переменной (способом подстановки) заключается в преобразовании интеграла $\int f(x)dx$ в интеграл $\int F(t)dt$, который легко вычисляется по таблице значений неопределенных интегралов.

Для нахождения интеграла $\int f(x)dx$ заменяем переменную x новой переменной t. Дифференцируя равенство, получаем выражение dx.

После того как интеграл относительно новой переменной t будет найден, с помощью обратной подстановки он приводится к переменной x.

Пример

Вычислите интеграл методом замены переменной: $\int \cos(5x+3)dx$.

Решение:

с помощью замены части подынтегрального выражения приведем заданный интеграл к табличному виду:

$$\int \cos(5x+3)dx = \left| \begin{array}{l} t = 5x+3 \\ (5x+3)'dx = dt \\ 5dx = dt \\ dx = \frac{dt}{5} \end{array} \right| = \frac{1}{5}\int \cos t dt = \frac{\sin t}{5} + c = \frac{\sin(5x+3)}{5} + c.$$

Пример

Вычислите интеграл методом замены переменной: $\int (2x+1)^{10} dx$.

Решение:

с помощью замены части подынтегрального выражения приведем заданный интеграл к табличному виду:

$$\int (2x+1)^{10}dx = \left| \begin{array}{l} t = 2x+1 \\ (2x+1)'dx = dt \\ 2dx = dt \\ dx = \dfrac{dt}{2} \end{array} \right| = \frac{1}{2}\int t^{10}dt = \frac{t^{11}}{2*11} + c = \frac{(2x+1)^{11}}{22} + c.$$

Задания для самостоятельного решения:

Вычислите следующие интегралы методом замены переменной:

1 вариант	**2 вариант**	**3 вариант**
1) $\int (x^2+3)^5 x dx;$ 2) $\int \frac{x}{x^2-1}dx;$ 3) $\int \cos^3 x dx;$ 4) $\int \frac{\sin 3x dx}{2+\cos 3x}.$	1) $\int 4(x^4-1)^2 x^3 dx;$ 2) $\int \frac{\sin\sqrt{x}}{\sqrt{x}}dx;$ 3) $\int \frac{dx}{(4-3x)^2};$ 4) $\int \sqrt[3]{(3x+1)^2}dx.$	1) $\int \frac{6x^2 dx}{(1-2x^3)^4};$ 2) $\int \frac{x dx}{4x^2+1};$ 3) $\int (7-2x)^3 dx;$ 4) $\int \frac{3}{x+5}dx.$
4 вариант	**5 вариант**	**6 вариант**
1) $\int \frac{dx}{(5x+1)^3};$ 2) $\int \frac{3}{12-x}dx;$ 3) $\int (5t-1)^4 dt;$ 4) $\int \sqrt[3]{(-4x+1)^5}dx.$	1) $\int \frac{\sin 2x dx}{1-\cos 2x};$ 2) $\int \frac{dx}{\sqrt{4-9x^2}};$ 3) $\int (2x^3-3)^2 x^2 dx;$ 4) $\int \frac{x^3 dx}{(5x^4+3)^5}.$	1) $\int (x^3+1)x^2 dx;$ 2) $\int \frac{\sqrt{1+\ln x}}{x}dx;$ 3) $\int \frac{x dx}{(5x^2+1)^3};$ 4) $\int \frac{10}{1-4x}dx.$
7 вариант	**8 вариант**	**9 вариант**
1) $\int tgx dx;$ 2) $\int \frac{x^2 dx}{\sqrt{1-x^3}};$ 3) $\int 3x^2\sqrt{2x^3-1}dx;$ 4) $\int 2x\sqrt{(1-3x^2)^3}dx.$	1) $\int x^2\sqrt{x^3+5}dx;$ 2) $\int \frac{\cos x dx}{\sqrt{1-\sin x}};$ 3) $\int (x^4-2)^2 x^3 dx;$ 4) $\int \sin\left(\frac{x}{5}\right)dx.$	1) $\int \sin 3x dx;$ 2) $\int x\sqrt{1-x^2}dx;$ 3) $\int \frac{12x dx}{(5x^3+1)^2};$ 4) $\int \frac{\cos x dx}{\sqrt{1+3\sin x}}.$

Контрольные вопросы:

6. Какая функция называется первообразной для функции *f(x),* при $x \in (a; b)$?
7. Что называется неопределенным интегралом?
8. Перечислите основные формулы интегрирования.
9. Сформулируйте суть метода непосредственного интегрирования.
10. Сформулируйте суть метода замены переменной.

Вычисление неопределенных интегралов методом интегрирования по частям

Цель работы:

студент должен:

знать:

- таблицу значений неопределенных интегралов;
- суть метода интегрирования по частям;

уметь:

- вычислять неопределенные интегралы методом интегрирования по частям.

Сведения из теории:

Интегрирование по частям

Вычисляя дифференциал произведения, имеем:

$$d(uv) = udv + vdu,$$

откуда

$$udv = d(uv) - vdu.$$

Если дифференциалы двух функций равны, то их неопределенные интегралы совпадают. Поэтому

$$\int udv = \int d(uv) - \int vdu$$

и, следовательно,

$$\int udv = uv - \int vdu.$$

С помощью этой формулы вычисление интеграла $\int udv$ сводится к вычислению интеграла $\int vdu$, если последний окажется проще исходного.

Пример

Вычислите интеграл методом интегрирования по частям: $\int x \sin x dx$.

Решение:

преобразуя части подынтегрального выражения, приведем заданный интеграл к табличному виду:

$$\int x \sin x dx = \begin{vmatrix} u = x & dv = \sin x dx \\ du = dx & \int dv = \int \sin x dx \\ & v = -\cos x \end{vmatrix} = -x\cos x + \int \cos x dx = -x\cos x + \sin x + c.$$

Пример

Вычислите интеграл методом интегрирования по частям: $\int \frac{\ln x dx}{x^2}$.

Решение:

преобразуя части подынтегрального выражения, приведем заданный интеграл к табличному виду:

$$\int \frac{\ln x dx}{x^2} = \left| \begin{array}{ll} u = \ln x & dv = \frac{dx}{x^2} \\ du = \frac{dx}{x} & \int dv = \int x^{-2} dx \\ & v = -\frac{1}{x} \end{array} \right| = -\frac{\ln x}{x} + \int \frac{dx}{x^2} = -\frac{\ln x}{x} - \frac{1}{x} + c .$$

Задания для самостоятельного решения:

Вычислите следующие интегралы методом интегрирования по частям:

1 вариант 1) $\int x\cos x dx$; 2) $\int xe^x dx$; 3) $\int e^{2x}\cos x dx$.	**2 вариант** 1) $\int (1-x)\sin x dx$; 2) $\int \text{arctg} x dx$; 3) $\int e^x \cos(x-3) dx$.	**3 вариант** 1) $\int \frac{\ln x dx}{x^3}$; 2) $\int x\cos 3x dx$; 3) $\int 2xe^x dx$.
4 вариант 1) $\int \ln^2 x dx$; 2) $\int x\sin x dx$; 3) $\int e^{3x}\sin(2x-\frac{\pi}{4}) dx$.	**5 вариант** 1) $\int \ln x dx$; 2) $\int x\cos(5x-7) dx$; 3) $\int e^x \cos x dx$.	**6 вариант** 1) $\int \frac{x dx}{\sin^2 x}$; 2) $\int xe^{-2x} dx$; 3) $\int \arccos^2 x dx$.
7 вариант 1) $\int e^{3x}\sin 2x dx$; 2) $\int (3x-4)\ln x dx$; 3) $\int \arccos x dx$.	**8 вариант** 1) $\int x2^x dx$; 2) $\int (x-5)\sin 2x dx$; 3) $\int \arcsin x dx$.	**9 вариант** 1) $\int x\text{arctg} x dx$; 2) $\int x^2 e^{-x} dx$; 3) $\int x^2 \sin x dx$.

Контрольные вопросы:

2. Сформулируйте суть метода интегрирования по частям.

Вычисление определенных интегралов различными способами

Цель работы:

студент должен:

знать:

- формулу Ньютона-Лейбница;
- суть методов вычисления определенных интегралов;

уметь:

- вычислять определенные интегралы методами: замены переменной, по частям.

Сведения из теории:

Для вычисления определенного интеграла от функции $f(x)$ в том случае, когда можно найти соответствующий неопределенный интеграл $F(x)$, служит формула Ньютона – Лейбница:

$$\int_a^b f(x)dx = F(x)\Big|_a^b = F(b) - F(a),$$

т.е. определенный интеграл равен разности значений первообразной при верхнем и нижнем пределах интегрирования.

Пример

Вычислить определенный интеграл $\int_0^{10}(3t^2 + 2t + 1)dt$.

Решение:
по формуле Ньютона – Лейбница:

$$\int_2^{10}(3t^2 + 2t + 1)dt = \left(\frac{3t^3}{3} + \frac{2t^2}{2} + t\right)\Bigg|_2^{10} = \left(t^3 + t^2 + t\right)\Big|_2^{10} =$$
$$= \left(10^3 + 10^2 + 10\right) - \left(2^3 + 2^2 + 2\right) = 1110 - 14 = 1096.$$

Вычисление определенного интеграла методом замены переменной

При вычислении определенного интеграла методом замены переменной (способом подстановки) определенный интеграл $\int_a^b f(x)dx$ преобразуется с помощью подстановки $u=g(x)$ в определенный интеграл относительно новой переменной u. При этом старые пределы интегрирования a и b заменяются соответственно новыми пределами интегрирования α и β, которые вычисляются по формулам: $\alpha=g(a)$ и $\beta=g(b)$.

Пример

Вычислить определенный интеграл $\int_2^3 (2x-1)^3 dx$.

Решение:
преобразуя части подынтегрального выражения, приведем заданный интеграл к табличному виду, далее воспользуемся формулой Ньютона – Лейбница:

$$\int_2^3 (2x-1)^3 dx = \left|\begin{array}{l} u = 2x-1 \\ du = (2x-1)'dx \\ du = 2dx \\ dx = \frac{1}{2}du \end{array} \quad \begin{array}{l} u_1 = 2\cdot 3 - 1 = 5 \\ u_2 = 2\cdot 2 - 1 = 3 \end{array}\right| = \int_3^5 u^3 \frac{1}{2} du = \frac{1}{2}\cdot\frac{u^4}{4}\Bigg|_3^5 =$$

$$= \frac{5^4}{8} - \frac{3^4}{8} = \frac{625-81}{8} = \frac{544}{8} = 68.$$

Интегрирование по частям в определенном интеграле

Если функции $u(x)$ и $v(x)$ и их производные непрерывны в промежутке $[a; b]$, то формула интегрирования по частям для определенного интеграла имеет вид:

$$\int_a^b udv = uv\Big|_a^b - \int_a^b vdu.$$

Пример

Вычислить определенный интеграл $\int_e^4 x\ln x dx$.

Решение:

преобразуя части подынтегрального выражения, приведем заданный интеграл к табличному виду, далее воспользуемся формулой Ньютона – Лейбница:

$$\int_e^4 x\ln x dx = \begin{vmatrix} u = \ln x & dv = xdx \\ du = (\ln x)'dx & \int dv = \int xdx \\ du = \dfrac{dx}{x} & v = \dfrac{x^2}{2} \end{vmatrix} = \frac{x^2}{2}\cdot\ln x\Big|_e^4 - \int_e^4 \frac{x^2}{2}\cdot\frac{dx}{x} =$$

$$= \frac{16}{2}\ln 4 - \frac{e^2}{2}\ln e - \int_e^4 \frac{x}{2}\cdot\frac{dx}{1} = 8\ln 4 - \frac{e^2}{2} - \left(\frac{x^2}{4}\right)_e^4 = 8\ln 4 - \frac{e^2}{2} - \left(\frac{4^2}{4} - \frac{e^2}{4}\right) =$$

$$= 8\ln 4 - \frac{e^2}{2} - 4 + \frac{e^2}{4} = 8\ln 4 - \frac{e^2}{4} - 4.$$

Задания для самостоятельного решения:

Вычислите следующие интегралы:

1 вариант	**2 вариант**	**3 вариант**
1) Методом замены переменной: $\int_{-1}^{2}(x^2+3)^5 x dx$. 2) Методом интегрирования по частям: $\int_0^{\pi/2} x\cos x dx$.	1) Методом замены переменной: $\int_2^3 4(x^4-1)^2 x^3 dx$. 2) Методом интегрирования по частям: $\int_{\pi/3}^{\pi/2}(1-x)\sin x dx$.	1) Методом замены переменной: $\int_{-1}^{0}\frac{6x^2 dx}{(1-2x^3)^4}$. 2) Методом интегрирования по частям: $\int_1^e \frac{\ln x dx}{x^3}$.
4 вариант	**5 вариант**	**6 вариант**
1) Методом замены переменной: $\int_{-2}^{-1}\frac{dx}{(5x+1)^3}$. 2) Методом интегрирования по	1) Методом замены переменной: $\int_3^4 \frac{x}{x^2-1}dx$. 2) Методом интегрирования по	1) Методом замены переменной: $\int_1^3 (x^3+1)x^2 dx$. 2) Методом

частям: $\int_1^e \ln^2 x dx$.	частям: $\int_e^4 \ln x dx$.	интегрирования по частям: $\int_0^1 xe^{-x} dx$.
7 вариант 1) Методом замены переменной: $\int_{-2}^{0} \frac{x^2 dx}{\sqrt{1-x^3}}$. 2) Методом интегрирования по частям: $\int_0^1 \arccos x dx$.	**8 вариант** 1) Методом замены переменной: $\int_0^3 x^2 \sqrt{x^3+5} dx$. 2) Методом интегрирования по частям: $\int_0^1 \arcsin x dx$.	**9 вариант** 1) Методом замены переменной: $\int_1^3 x\sqrt{10-x^2} dx$. 2) Методом интегрирования по частям: $\int_0^{\pi/2} x^2 \sin x dx$.

Контрольные вопросы:

8. Какая функция называется первообразной для функции *f(x),* при $x \in (a; b)$?
9. Что называется неопределенным интегралом?
10. Перечислите основные формулы интегрирования.
11. Сформулируйте суть метода непосредственного интегрирования.
12. Сформулируйте суть метода замены переменной.
13. Сформулируйте суть метода интегрирования по частям.
14. Приведите примеры приложения определенных интегралов.

Приложения определенных интегралов

Цель работы:

студент должен:

знать:

- таблицу значений неопределенных интегралов;
- способы вычисления определенных интегралов;

уметь:

- решать прикладные задачи с помощью определенного интеграла.

Сведения из теории:

Физические приложения определенных интегралов

Вычисление пути, пройденного точкой

Путь, пройденный точкой при неравномерном движении по прямой с переменной скоростью $V=f(t)>0$ за промежуток времени от t_1 до t_2, вычисляется по формуле $S = \int_{t_1}^{t_2} f(t)dt$.

Пример

Скорость движения точки изменяется по закону $V=(3t^2+2t+1)$ м/с. Найти путь, пройденный точкой за 10с от начала движения.

Решение:

согласно условию, $f(t)=3t^2+2t+1$, $t_1=0$, $t_2=10$. По формуле $S=\int_{t_1}^{t_2} f(t)dt$ находим

$$S=\int_0^{10}(3t^2+2t+1)dt=\left(\frac{3t^3}{3}+\frac{2t^2}{2}+t\right)\Bigg|_0^{10}=\left(t^3+t^2+t\right)\Big|_0^{10}=10^3+10^2+10=1110\ (м).$$

Вычисление работы силы

Работа, произведенная переменной силой $f(x)$ при перемещении по оси Оx материальной точки от $x=a$ до $x=b$, находится по формуле:

$$A=\int_a^b f(x)dx.$$

При решении задач на вычисление работы силы часто используется закон Гука: $F=kx$, где F-сила, H; x – абсолютное удлинение пружины, $м$, вызванное силой F, а k – коэффициент пропорциональности, $H/м$.

Пример

Сжатие x винтовой пружины, пропорционально приложенной силе F. Вычислить работу силы F при сжатии пружины на 0,04 м, если для сжатия ее на 0,01 м нужна сила 10 Н.

Решение:

т.к. $x=0{,}01м$ при $F=10H$, то, подставляя эти значения в равенство $F=kx$, получим $10=0{,}01k$, откуда $k=1000$ $H/м$.

Подставив теперь в это же равенство значение k, находим $F=1000x$, т.е. $f(x)=1000x$. Искомую работу найдем по формуле $A=\int_a^b f(x)dx$, полагая $a=0$, $b=0{,}04$:

$$A=\int_0^{0,04}1000xdx=\left(\frac{1000x^2}{2}\right)\Bigg|_0^{0,04}=500x^2\Big|_0^{0,04}=500\cdot 0{,}04^2=0{,}8\ (Дж).$$

Задания для самостоятельного решения:

1 вариант	**2 вариант**	**3 вариант**
Скорость движения точки изменяется по закону $V=(-3t^2+12t)$ $м/с$. Найти путь, пройденный точкой от начала движения до ее остановки.	Под действием силы $80H$ пружина растягивается на $0{,}02м$. Первоначальная длина пружины равна $0{,}15м$. Какую работу надо совершить, чтобы растянуть её до $0{,}2м$?	Пружина в спокойном состоянии имеет длину $0{,}2м$. Сила в $50H$ растягивает пружину на $0{,}01м$. Какую работу надо совершить, чтобы растянуть её от 0,22 до 0,32 $м$?

4 вариант При сжатии пружины на 0,05*м* затрачивается работа 25*Дж*. Какую работу необходимо совершить, чтобы сжать пружину на 0,1*м*?	**5 вариант** Скорость движения точки $V=(6t^2+4)$ *м*/*с*. Найти путь, пройденный точкой за 5 *с* от начала движения.	**6 вариант** Скорость движения точки $V=(-3t^2+18t)$ *м*/*с*. Найти путь, пройденный точкой от начала движения до её остановки.
7 вариант Скорость движения точки $V=(8t^{-2}+2t)$ *м*/*с*. Найти путь, пройденный точкой за 2-ю секунду.	**8 вариант** Пружина растягивается на 0,02*м* под действием силы 60*Н*. Какую работу производит эта сила, растягивая пружину на 0,12*м*?	**9 вариант** Скорость движения точки изменяется по закону $V=(9t^2-8t)$ *м*/*с*. Найти путь, пройденный точкой за 4-ю секунду.

Контрольные вопросы:

2. Приведите примеры приложения определенных интегралов.

Практическое занятие №15
Вершины, ребра, грани многогранника. Параллелепипед. Куб

Цель работы:

студент должен:

знать:

- свойство, связывающее число вершин, ребер и граней многогранника;
- определение параллелепипеда, куба;
- свойства прямоугольного параллелепипеда;
- формулы объема прямоугольного параллелепипеда, куба;

уметь:

- устанавливать связь между числом плоских углов *П* многогранника и числом его ребер *Р*;
- строить параллелепипед, куб;
- вычислять объем прямоугольного параллелепипеда, куба.

Сведения из теории:

Для выпуклых многогранников имеет место свойство, связывающее число его вершин, ребер и граней, доказанное в 1752 году Леонардом Эйлером, и получившее название теоремы Эйлера.

Прежде чем его сформулировать рассмотрим известные нам многогранники и заполним следующую таблицу, в которой *В* – число вершин, *Р* – ребер и *Г* – граней данного многогранника:

Название многогранника	*В*	*Р*	*Г*

Треугольная пирамида	4	6	4
Четырехугольная пирамида	5	8	5
Треугольная призма	6	9	5
Четырехугольная призма	8	12	6
n-угольная пирамида	n+1	2n	+1
n-угольная призма	2n	3n	n+2
n-угольная усеченная пирамида	2n	3n	n+2

Из этой таблицы непосредственно видно, что для всех выбранных многогранников имеет место равенство B-P+$Г$=2. Оказывается, что это равенство справедливо не только для этих многогранников, но и для произвольного выпуклого многогранника.

Заметим, что многоугольники можно деформировать, увеличивать, уменьшать или даже искривлять их стороны, лишь бы при этом не происходило разрывов сторон. Число вершин, ребер и граней при этом не изменится.

Для полученного разбиения многоугольника на более мелкие многоугольники имеет место равенство:

$$B\text{-}P\text{+}Г\text{=}1,$$

где B – общее число вершин, P – общее число ребер и $Г$ – число многоугольников, входящих в разбиение. Ясно, что $Г$=$Г$–1, где $Г$ – число граней данного многогранника.

В любом выпуклом многограннике найдется грань с числом ребер меньшим или равным пяти

Для любого многогранника имеет место неравенство $3B \le 2P$.

Параллелепипедом называется призма, основаниями которой служат параллелограммы. Все шесть граней параллелепипеда – параллелограммы. Отрезки, соединяющие вершины параллелепипеда, не принадлежащие одной и той же грани, называются *диагоналями параллелепипеда*.

Свойства параллелепипеда

1) Середина диагонали параллелепипеда является его центром симметрии.

2) Противолежащие грани параллелепипеда попарно равны и параллельны.

3) Все четыре диагонали параллелепипеда пересекаются в одной точке и делятся ею пополам.

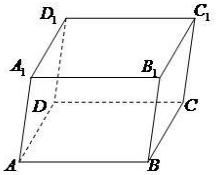


Рисунок 53. Параллелепипед

Параллелепипед, боковые ребра которого перпендикулярны плоскости основания параллелепипеда, называется *прямым параллелепипедом* ($ABCDA_1B_1C_1D_1$ – прямой параллелепипед).

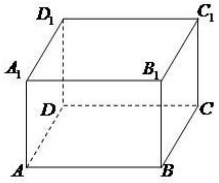


Рисунок 54. Прямоугольный параллелепипед

Прямой параллелепипед, основанием которого служит прямоугольник, называется *прямоугольным параллелепипедом*. Все грани прямоугольного параллелепипеда – прямоугольники. Длины трех ребер прямоугольного параллелепипеда, выходящих из одной вершины, называются измерениями прямоугольного параллелепипеда.

Свойства прямоугольного параллелепипеда

1) Квадрат диагонали прямоугольного параллелепипеда равен сумме квадратов трех его измерений:

$$d^2=a^2+b^2+c^2.$$

2) Все диагонали прямоугольного параллелепипеда равны.

3) Для куба формула упрощается: $4d^2=12a^2$.

Пример

Найти длину стороны куба, если его диагональ равна 5 см.

Решение:

из формулы для диагонали куба выразим его сторону:

$$a^2=\frac{4d^2}{12}.$$

Тогда,

$$a=\sqrt{\frac{4d^2}{12}}=\frac{d}{\sqrt{3}}=\frac{5}{\sqrt{3}}.$$

Т. к. параллелепипед есть частный случай призмы, то площадь поверхности и объем параллелепипеда вычисляются по формулам для площади поверхности и объема призмы. Кроме того, объем прямоугольного параллелепипед можно вычислять по формуле:

$$V=abc,$$

где a, b, c – три измерения прямоугольного параллелепипеда.

Куб

Прямоугольный параллелепипед с равными измерениями называется кубом. Все грани куба – равные квадраты.

Объем куба вычисляется по формуле:

$$V=a^3,$$

где a – измерение куба.

Как найти сумму длин всех рёбер параллелепипеда

Для удобства введем обозначения: A и B стороны основания параллелепипеда; C – его боковая грань.

Т. о., в основании параллелепипеда лежит параллелограмм со сторонами A и B. Параллелограмм – это четырехугольник, противоположные стороны которого равны и параллельны. Из этого определения следует, что против стороны A лежит равная ей сторона A. Поскольку противолежащие грани параллелепипеда равны (вытекает из определения), то верхняя его грань тоже имеет 2 стороны равные A. Таким образом, сумма всех четырех этих сторон равна $4A$.

То же, можно сказать, и о стороне B. Противоположная ей сторона в основании параллелепипеда равна B. Верхняя (противолежащая) грань параллелепипеда тоже имеет 2 стороны, равные B. Сумма всех четырех этих сторон равна $4B$.

Боковые грани параллелепипеда тоже являются параллелограммами (вытекает из свойств параллелепипеда). Ребро C одновременно является стороной двух соседних граней параллелепипеда. Поскольку противоположные грани параллелепипеда попарно равны, то все его боковые ребра равны между собой и равны C. Сумма боковых ребер – $4C$.

Таким образом, сумма всех ребер параллелепипеда: $4A+4B+4C$ или $4(A+B+C)$.

Частный случай прямого параллелепипеда – куб. Сумма всех его ребер равна $12A$.

Пример

Найдите ширину и высоту прямоугольного параллелепипеда, если ширина b больше его длины a на 1 см, высота c в 2 раза больше длины a, а диагональ d в 3 раза больше длины a.

Решение:

запишем основную формулу квадрата диагонали прямоугольного параллелепипеда:

$$d^2=a^2+b^2+c^2.$$

Выразим все измерения через заданную длину a: $b=a+1$; $c=2a$; $d=3a$.

Подставим в формулу:

$$9a^2 =a^2+(a+1)^2+4a^2.$$

Решив квадратное уравнение, найдем длины всех ребер:

$$3a^2–2a–1=0.$$

$$a=1;\ b=2;\ c=2.$$

Пример

Два ребра прямоугольного параллелепипеда, выходящие из одной вершины, равны 3 и 4. Площадь поверхности этого параллелепипеда равна 94. Найдите третье ребро, выходящее из той же вершины.

Решение:

обозначим известные ребра за a и b, а неизвестное за c. Площадь поверхности параллелепипеда выражается как

$$S = 2(ab + bc + ac).$$

Выразим c:

$$c = \frac{\frac{S}{2} - ab}{a + b}.$$

Подставляя заданные значения, имеем:

$$c = \frac{\frac{94}{2} - 12}{7} = 5.$$

Ответ: 5.

Задания для самостоятельного решения:

1) Может ли число вершин многогранника равняться числу его граней?

2) Установите связь между числом плоских углов $П$ многогранника и числом его ребер $Р$.

3) Гранями выпуклого многогранника являются только треугольники. Сколько у него вершин $В$ и граней $Г$, если он имеет: а) 12 ребер; б) 15 ребер? Приведите примеры таких многогранников.

4) Из каждой вершины выпуклого многогранника выходит три ребра. Сколько он имеет вершин $В$ и граней $Г$, если у него: а) 12 ребер; б) 15 ребер? Нарисуйте эти многогранники.

5) В каждой вершине выпуклого многогранника сходится по четыре ребра. Сколько он имеет вершин $В$ и граней $Г$, если число ребер равно 12? Нарисуйте эти многогранники.

Решите задачи:

1) Надо покрасить пол в комнате. Расход краски на 1 $м^2$ – 120 $г$, комната имеет размеры 5 $м$ и 4 $м$. Сколько потребуется краски?

2) Надо оклеить комнату с одним окном и дверью обоями от пола до потолка. Длина комнаты 5 $м$, ширина – 4 $м$, высота – 3 $м$. Площадь окна 3 $м^2$, площадь двери 2 $м^2$. Обои продаются целыми рулонами, 1 рулон на 10 $м^2$. Сколько потребуется рулонов обоев?

3) Два ребра прямоугольного параллелепипеда, выходящие из одной вершины, равны 1, 2. Площадь поверхности параллелепипеда равна 16. Найдите его диагональ.

4) Площадь грани прямоугольного параллелепипеда равна 12. Ребро, перпендикулярное этой грани, равно 4. Найдите объем параллелепипеда.

Контрольные вопросы:

5. Запишите формулу, связывающую число вершин, ребер и граней многогранника.
6. Дайте определение параллелепипеда, куба, выполните соответствующие чертежи.
7. Перечислите свойства прямоугольного параллелепипеда.

8. Запишите формулы для вычисления объема параллелепипеда, куба.

Сечения куба, призмы, пирамиды. Осевые сечения и сечения параллельные основанию

Цель работы:

студент должен:

знать:

- метод «следов»;
- правила построения сечений многогранников;
- свойства проекций.

уметь:

- строить сечения куба, призмы, пирамиды;
- строить сечения цилиндра.

Сведения из теории:

Сечения куба плоскостью

Если плоскость пересекает три ребра куба, выходящих из одной вершины, то в сечении получается треугольник (рис. 55 слева). При этом если отсекаемые плоскостью отрезки ребер равны, то в сечении получается равносторонний треугольник, если равны два отрезка из трех, то получается равнобедренный треугольник, наконец, если все три отрезка различны, то в сечении получается разносторонний треугольник.

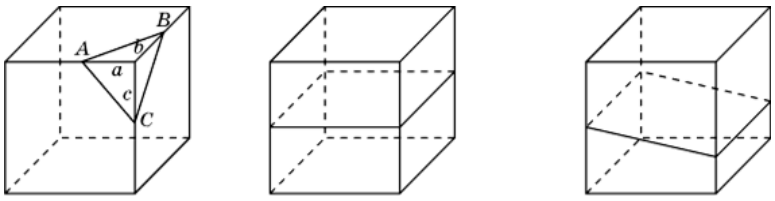


Рисунок 55. Сечения куба плоскостью

В сечении куба плоскостью не могут получаться прямоугольный или тупоугольный треугольники.

Выясним, какие четырехугольники могут получаться в сечении куба плоскостью.

Ясно, что если плоскость параллельна одной из граней куба, то в сечении получается квадрат (рис. 55 посередине). Если плоскость параллельна одному из ребер куба, то в сечении получается прямоугольник (рис. 55 справа). Если плоскость пересекает четыре параллельных ребра куба, то в сечении получается параллелограмм (рис. 56 слева).

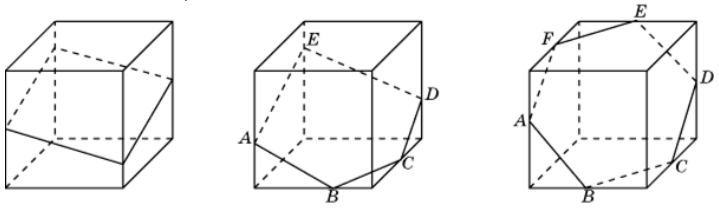


Рисунок 56. Сечения куба плоскостью

На рис. 56 посередине показано сечение куба плоскостью в форме пятиугольника *ABCDE*. Прямые *AB* и *DE*, *CD* и *AE* параллельны, как линии пересечения двух параллельных плоскостей третьей плоскостью.

На рис. 56 справа показано сечение куба плоскостью в форме шестиугольника *ABCDEF*. Прямые *AB* и *DE*, *BC* и *EF*, *CD* и *AF* параллельны, как линии пересечения двух параллельных плоскостей третьей плоскостью.

Поскольку у куба имеется только шесть граней, то в сечении куба плоскостью не может получиться многоугольник с числом сторон, большим шести.

Построение сечений многогранников

Для построения сечений используют метод «следов», заключающийся в нахождении точки пересечения прямой и плоскости по заданным двум точкам этой прямой и их проекциям на плоскость.

Пример

Пусть прямая *k* проходит через точки *A*, *B* и известны параллельные проекции *A'*, *B'* этих точек на плоскость π. Требуется найти точку пересечения прямой *AB* с плоскостью π.

Решение:

через точки *A'*, *B'* проведем прямую *k'*. Тогда пересечение прямой *k* с прямой *k'* и будет искомым пересечением прямой *k* с плоскостью π (см. рис. 57).

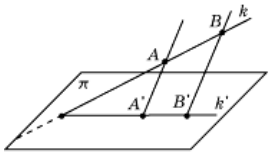


Рисунок 57.

Пример

Даны точки *A*, *B*, *C* и их параллельные проекции *A'*, *B'*, *C'* на плоскость π. Требуется построить линию пересечения плоскости *ABC* и плоскости π.

Решение:

используя решение предыдущей задачи, построим точки *X* и *Y* пересечения прямых *AB* и *AC* с плоскостью π. Прямая *XY* будет искомой линией пересечения плоскости *ABC* и плоскости π (см. рис. 58).

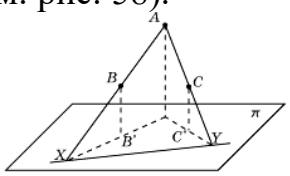


Рисунок 58.

Пример

Через данную точку C (C') провести прямую, параллельную данной прямой AB ($A'B'$), и найти ее точку пересечения с плоскостью π.

Решение:

через точку C проводим прямую, параллельную AB. Через точку C' проводим прямую, параллельную $A'B'$. Точка X пересечения этих прямых и будет искомой (см. рис. 59).

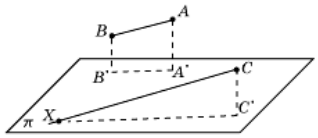


Рисунок 59.

Используя метод, рассмотренный в примере, решим задачи на построение сечений куба, пирамиды и призмы

Пример

Построить сечение куба плоскостью проходящей через три точки A, B, C, принадлежащие попарно скрещивающимся ребрам этого куба (см. рис. 60).

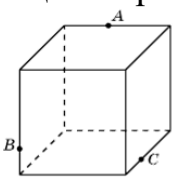


Рисунок 60.

Решение:

найдем пересечение прямой AB, лежащей в плоскости сечения, с плоскостью основания куба. Для этого построим параллельные проекцииA', B' точек A, B на основание куба в направлении бокового ребра куба (см. рис. 61).

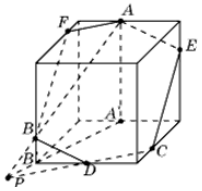


Рисунок 61.

Пересечение прямых AB и $A'B'$ будет искомой точкой P. Она принадлежит плоскости сечения и плоскости основания куба. Следовательно, плоскость сечения пересекает основание куба по прямой CP. Точка пересечения этой прямой с ребром основания куба даст еще одну точку D сечения куба. Соединим точки C и D, B и D отрезками. Через точку A проведем прямую, параллельную BD, и точку ее пересечения с ребром куба обозначим E. Соединим точки E и C отрезком. Через точку A проведем прямую, параллельную CD, и точку ее пересечения с ребром куба обозначим F. Соединим точки A и F, B и F отрезками. Многоугольник $AECDBF$ и будет искомым изображением сечения куба плоскостью.

Пример

Построить сечение треугольной пирамиды плоскостью, проходящей через три точки *A, B, C,* принадлежащие ее ребрам (см. рис. 62).

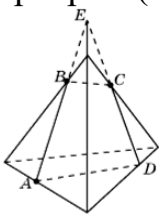


Рисунок 62.

Решение**:**

проведем прямую *AB* и ее точку пересечения с боковым ребром пирамиды обозначим через *E*. Проведем прямую *EC* и ее точку пересечения с ребром основания пирамиды обозначим через *D*. Соединим отрезками точки *B* и *C*, *A* и *D*. Четырехугольник *ABCD* будет искомым сечением пирамиды.

Сечения цилиндра

Сечения цилиндра плоскостью можно рассматривать как параллельные проекции основания цилиндра на эту плоскость. Поэтому, если плоскость параллельна плоскости основания, то в сечении получается круг, равный основанию.

Если плоскость сечения составляет некоторый угол с плоскостью основания цилиндра и не пересекает основания, то в сечении будет фигура, ограниченная эллипсом.

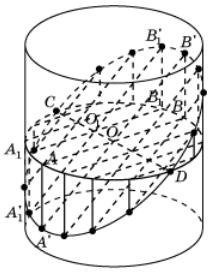


Рисунок 63. Сечение цилиндра

На рис. 63 показано построение точек эллипса, получающегося как сечение боковой поверхности цилиндра плоскостью.

Для этого зададим два сопряженных диаметра *AB* и *CD*. Через точку *A* проведем образующую и выберем на ней какую-нибудь точку *A'*, принадлежащую сечению. Прямая *A'O* пересечет образующую, проходящую через точку *B* в некоторой точке *B'*, также принадлежащую сечению. Возьмем теперь на отрезке *CD* произвольную точку и проведем через нее прямую, параллельную *A'B'*. Ее точки пересечения с образующими цилиндра будут принадлежать сечению.

Возьмем прямоугольный лист бумаги и нарисуем на нем оси координат *Ox* и *Oy* параллельно соответствующим сторонам (рис. 64).

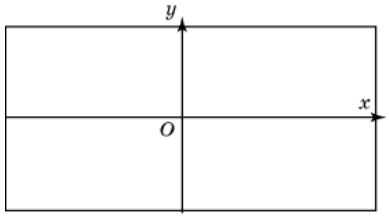


Рисунок 64.

Затем свернем этот лист в боковую поверхность прямого кругового цилиндра, радиус основания которого примем за единицу. Ось *Ox* свернется в окружность радиуса 1, а ось *Oy* станет образующей цилиндра (рис. 65).

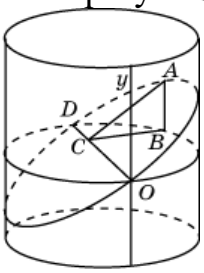


Рисунок 65.

Через диаметр *OD* полученной окружности проведем сечение, составляющее с плоскостью окружности угол в 30^0. В этом случае сечением будет эллипс.

Задания для самостоятельного решения:

Решите задачи:

1) Какой фигурой является сечение куба $A...D_1$ плоскостью, проходящей через вершины B_1, D и середину ребра CC_1?

2) Какой фигурой является сечение куба $A...D_1$ плоскостью, проходящей через середины ребер AB, BC и DD_1?

3) Через середину ребра куба, перпендикулярно скрещивающейся с этим ребром диагонали, проведено сечение. Определите его вид.

4) Какой фигурой является сечение куба плоскостью, которая проходит через две противоположные вершины нижнего основания и середину одного из ребер верхнего основания? Найдите его периметр, если длина ребра куба равна 1.

5) Через вершины A, C, D_1 куба $A…D_1$ проведено сечение. В каком отношении оно делит диагональ DB_1, и какой образует угол с этой диагональю?

6) Каким является сечение тетраэдра $ABCD$ плоскостью, проходящей через середины ребер AB, BC и CD?

7) Какой фигурой является сечение правильного тетраэдра $ABCD$ плоскостью, проходящей через вершину B и точки M, N – середины соответственно ребер AD, CD?

8) Постройте сечение куба $A...D_1$ плоскостью, проходящей через вершины B_1, D и точку H, принадлежащую ребру CC_1.

9) Постройте сечение правильной четырехугольной пирамиды плоскостью, проходящей через точки, указанные на рисунке 66.

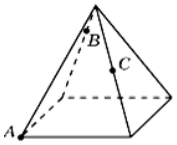


Рисунок 66.

10) Постройте сечение правильной шестиугольной призмы плоскостью, проходящей через точки, указанные на рисунке 67.

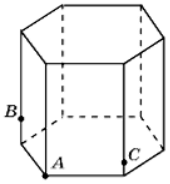


Рисунок 67.

11) Нарисуйте цилиндр и плоскость, пересекающую его боковую поверхность по эллипсу.

12) В основании цилиндра круг радиуса 5 см. Боковая поверхность цилиндра пересечена плоскостью. Найдите площадь сечения цилиндра этой плоскостью, если она образует с плоскостью основания угол: а) 30°; б) 45°; в) 60°.

13) Возьмем прямоугольный лист бумаги с нарисованными на нем осями координат. Свернем этот лист в боковую поверхность правильной четырехугольной призмы (рис. 67). Сторону основания призмы примем за 1 см. Через точки *O* и *D* проведем сечение плоскостью, составляющей с плоскостью основания угол 45°. Развернем лист бумаги. Выясните, какая при этом получится кривая? Что изменится, если сечение проводить под другими углами?

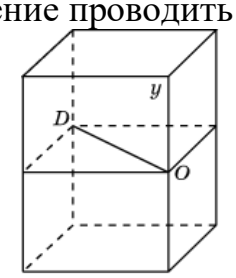


Рисунок 68.

Контрольные вопросы:

9. Может ли в сечении куба плоскостью получиться: а) трапеция; б) равнобедренная трапеция; в) неравнобедренная трапеция; г) прямоугольная трапеция; д) тупоугольная трапеция?
10. Какие многоугольники можно получить в сечении четырехугольной пирамиды плоскостью?
11. Какие могут быть сечения правильного тетраэдра плоскостью?
12. В каком случае сечением цилиндра плоскостью является круг?
13. Что будет сечением цилиндра плоскостью, проходящей через ось цилиндра?
14. Какую форму принимает поверхность воды в круглом наклоненном стакане?

15. Может ли в сечении цилиндра плоскостью получиться: а) круг; б) прямоугольник; в) параллелограмм; г) трапеция д) треугольник?

16. Могут ли в сечениях цилиндра плоскостью получаться фигуры, отличные от круга, прямоугольника и эллипса?

Представление о правильных многогранниках (тетраэдр, куб, октаэдр, додекаэдр, икосаэдр)

Цель работы:

студент должен:

знать:

- определение правильных многогранников;
- виды, элементы, свойства правильных многогранников;

уметь:

- строить правильные многогранники.

Сведения из теории:

Выпуклый многогранник называется *правильным*, если его гранями являются равные правильные многоугольники, и все многогранные углы равны.

Рассмотрим возможные правильные многогранники и прежде всего те из них, гранями которых являются правильные треугольники. Наиболее простым таким правильным многогранником является треугольная пирамида, гранями которой являются правильные треугольники (рис. слева). В каждой ее вершине сходится по три грани. Имея всего четыре грани, этот многогранник называется также *правильным тетраэдром*, или просто *тетраэдром*, что в переводе с греческого языка означает четырехгранник.

Рисунок 69. Правильные многогранники

Многогранник, гранями которого являются правильные треугольники, и в каждой вершине сходится четыре грани, изображен на рисунке посередине. Его поверхность состоит из восьми правильных треугольников, поэтому он называется *октаэдром*.

Многогранник, в каждой вершине которого сходится пять правильных треугольников, изображен на рисунке справа. Его поверхность состоит из двадцати правильных треугольников, поэтому он называется *икосаэдром*.

Заметим, что поскольку в вершинах выпуклого многогранника, не может сходиться более пяти правильных треугольников, то других правильных многогранников, гранями которых являются правильные треугольники, не существует.

Аналогично, поскольку в вершинах выпуклого многогранника может сходиться только три квадрата, то, кроме куба (рис. слева), других правильных многогранников, у которых гранями являются квадраты, не существует. Куб имеет шесть граней и поэтому называется также *гексаэдром*.

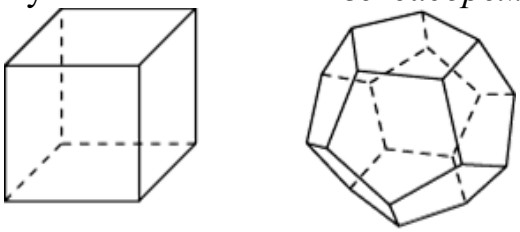


Рисунок 70. Правильные многогранники

Многогранник, гранями которого являются правильные пятиугольники, и в каждой вершине сходится три грани, изображен на рисунке справа. Его поверхность состоит из двенадцати правильных пятиугольников, поэтому он называется *додекаэдром.*

Задания для самостоятельного решения:

1) Чему равны плоские углы додекаэдра?

2) Представьте многогранник – бипирамиду, сложенную из двух правильных тетраэдров совмещением их оснований. Будет ли он правильным многогранником?

3) Является ли пространственный крест (фигура, составленная из семи равных кубов – рис. 71) правильным многогранником? Сколько квадратов ограничивает его поверхность? Сколько у него вершин *B* и ребер *P*?

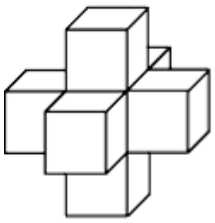


Рисунок 71.

4) Ребро октаэдра равно 1. Определите расстояние между его противоположными вершинами.

5) Сколько красок потребуется для раскраски граней правильных многогранников, так, чтобы соседние грани были окрашены в разные цвета?

Контрольные вопросы:

3. Дайте определение правильного многогранника.
4. Сколько вершин, ребер и граней имеют: а) тетраэдр; б) октаэдр; в) куб; г) икосаэдр; д) додекаэдр?

Шар и сфера, их сечения

Цель работы:

студент должен:

знать:

- определение шара, сферы, их элементов;

уметь:

- строить сечения шара.

Сведения из теории:

Шаром принято называть тело, ограниченное сферой, т.е. шар и сфера – это разные геометрические тела.

Сфера – это фигура, состоящая из всех точек пространства, удалённых от данной точки на данном расстоянии.

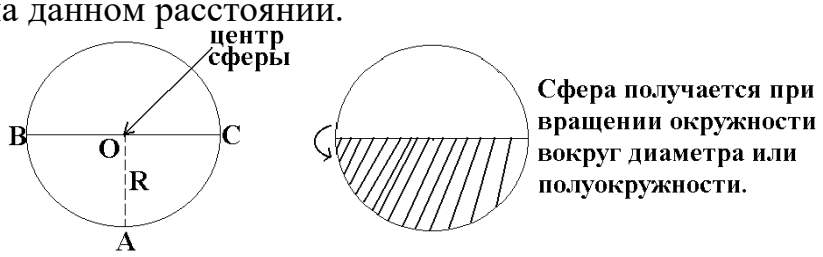


Рисунок 72. Сфера

Поверхность шара называют сферой. Если рассечь сферу плоскостью, получим в сечении окружность. Такие окружности имеют разные радиусы: чем дальше плоскость от центра сферы, тем меньше радиус сечения. Самые большие окружности получаются при сечении сферы плоскостями, проходящими через её центр. Такими большими окружностями на земной поверхности являются экватор и меридианы. А параллели – это сечения земной поверхности плоскостями, которые параллельны экваториальной плоскости.

Сферой называется фигура, состоящая из всех точек пространства, равноудалённых от данной точки. Эта точка называется *центром сферы и обычно обозначается О.*

Расстояние от точек сферы до её центра называется *радиусом сферы и обычно обозначается R. Радиусом* также называется любой отрезок, соединяющий точку сферы с её центром. *Сфера* – это граница шара. Центр, радиус и диаметр сферы являются также центром, радиусом и диаметром шара.

Шаром называется тело, которое состоит из всех точек пространства, находящихся на расстоянии не более чем на данное расстояние. Другими словами, *шар* – это объединение сферы и всех ее внутренних точек.

Всякое *сечение шара* плоскостью есть круг. Центр этого круга есть основание перпендикуляра, опущенного из центра шара на секущую плоскость.

Основные геометрические формулы

Площадь сферы:

$$S=4\pi r^2=\pi d^2.$$

Объем шара, ограниченного сферой:

$$V=\frac{4}{3}\pi r^3.$$

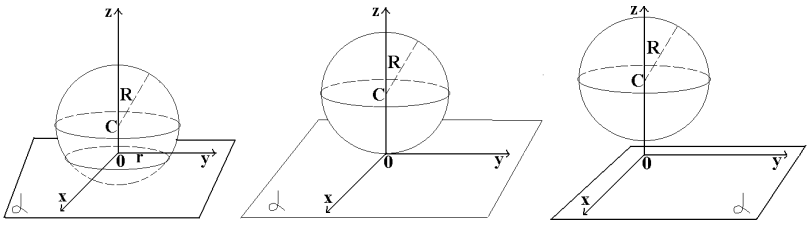


Рисунок 73. Взаимное расположение сферы и плоскости

Касательная плоскость к сфере

Плоскость, имеющая со сферой только одну общую точку, называется касательной плоскостью к сфере, а их общая точка называется точкой касания плоскости и сферы.

Радиус сферы, проведённый в точку касания сферы и плоскости, перпендикулярен к касательной плоскости.

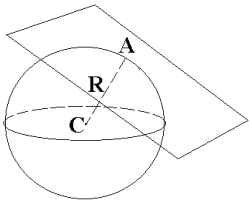


Рисунок 74. Касательная плоскость к сфере

Если радиус сферы перпендикулярен к плоскости, проходящей через его конец, лежащий на сфере, то эта плоскость является касательной к сфере.

Сечение шара

Всякое сечение шара плоскостью есть круг. Центр этого круга есть основание перпендикуляра, опущенного из центра шара на секущую плоскость.

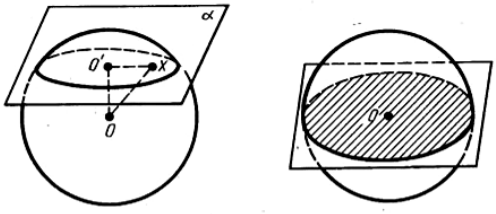


Рисунок 75. Сечение шара

Пример

Два сечения шара радиуса 10 см параллельными плоскостями имеют радиусы, равные 6 см и 8 см. Найти расстояние между секущими плоскостями.

Решение:

находим расстояние каждой из параллельных плоскостей до центра шара из прямоугольных треугольников по теореме Пифагора:

$$d_1 = \sqrt{100 - 36} = 8 \text{ см}$$

или

$$d_2 = \sqrt{100 - 64} = 6 \text{ см.}$$

В зависимости от того, лежит ли центр шара между плоскостями или нет, получаем два различных ответа к задаче:

d=14 см.

Пример

Через середину радиуса шара проведена перпендикулярная ему плоскость. Как относится площадь полученного сечения к площади большого круга (рис. 76)?

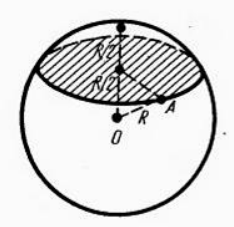


Рисунок 76.

Решение:

отношение площади круга к площади полученного сечения равно:

$$\frac{\pi\left(R\sqrt{\frac{3}{4}}\right)^2}{\pi R^2}=\frac{3}{4}.$$

Задания для самостоятельного решения:

Решите задачи:

1) Шар, радиус которого равен 41 дм, пересечен плоскостью на расстоянии 9 дм от центра. Вычислите площадь получившегося сечения.

2) Через середину радиуса шара проведена перпендикулярная к нему плоскость. Как относится площадь полученного сечения к площади большого круга?

3) Радиус шара равен 63см. Точка находится на касательной плоскости на расстоянии 16 см от точки касания. Найти ее кратчайшее расстояние от поверхности шара.

4) Радиус шара *R.* Через конец радиуса проведена плоскость под углом в 60^0 к нему. Найти площадь сечения.

5) На поверхности шара даны три точки. Прямолинейные расстояния между ними: 6 см, 8 см и 10 см. Радиус шара равен 13см. Радиус шара равен 13см. Найти расстояние от центра шара до плоскости, проходящей через эти три точки.

Контрольные вопросы:

4. Дайте определение шара, сферы.
5. Запишите формулы площади сферы, объема шара.
6. Приведите примеры взаимного расположения сферы и плоскости.

Вычисление объемов тел и поверхностей вращения. Подобие тел

Цель работы:

студент должен:

знать:

- формулы объемов тел и поверхностей вращения;
- формулы для вычисления объемов подобных тел;
- формулы для вычисления площадей поверхностей цилиндра, конуса, сферы, подобных фигур;

уметь:

- вычислять объемы тел и поверхностей вращения;
- вычислять объемы подобных тел;
- уметь вычислять площади поверхностей цилиндра, конуса, сферы, подобных фигур.

Сведения из теории:

Объем прямоугольного параллелепипеда

$$V=abc,$$

где a, b, c – стороны параллелепипеда.

Объем куба

$$V=a^3,$$

где a – длина грани куба.

Объем призмы

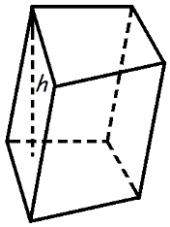


Рисунок 77. Призма

Объем призмы равен произведению площади основания призмы, на высоту:

$$V=S_o h,$$

где S_o – площадь основания призмы, h – высота призмы.

Объем параллелепипеда

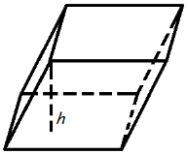


Рисунок 78. Параллелепипед

Объем параллелепипеда равен произведению площади основания на высоту:

$$V=S_o \cdot h,$$

где S_o – площадь основания, h – длина высоты.

Объем прямоугольного параллелепипеда

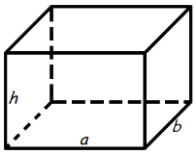


Рисунок 79. Прямоугольный параллелепипед

Объем прямоугольного параллелепипеда равен произведению его длины, ширины и высоты:

$$V=a\cdot b\cdot h,$$

где a – длина, b – ширина, h – высота.

Объем пирамиды

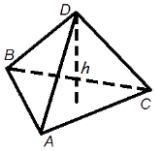


Рисунок 80. Пирамида

Объем пирамиды равен трети от произведения площади ее основания на высоту:

$$V=\frac{1}{3}S_o h,$$

где S_o – площадь основания пирамиды, h – длина высоты пирамиды.

Объем правильного тетраэдра

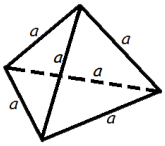


Рисунок 81. Тетраэдр

$$V=\frac{a^3\sqrt{2}}{12},$$

где a – длина ребра правильного тетраэдра.

Объем цилиндра

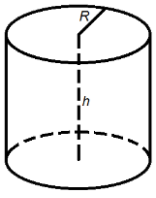


Рисунок 82. Цилиндр

Объем цилиндра равен произведению площади его основания на высоту:

$$V=\pi R^2 h$$

или

$$V=S_o h,$$

где S_o – площадь основания цилиндра, R – радиус цилиндра, h – высота цилиндра, π=3,141592.

Объем конуса

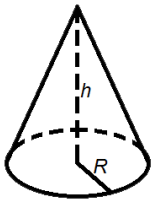


Рисунок 83. Конус

Объем конуса равен трети от произведения площади его основания на высоту:

$$V=\frac{1}{3}\pi R^2 h$$

или

$$V=\frac{1}{3}S_o h,$$

где S_o – площадь основания конуса, R – радиус основания конуса, h – высота конуса, π=3,141592.

Объем шара

$$V=\frac{4}{3}\pi R^3,$$

где R – радиус шара, π=3,141592.

Пример

Если каждое ребро куба увеличить на 2 см, то его объем увеличится на 98 см^3. Определите ребро куба.

Решение:

обозначим ребро куба за x и составим уравнение:

$$(x+2)^3=x^3+98,$$
$$x^3+6x^2+12x+8=x^3+98,$$
$$6x^2+12x-90=0,$$
$$x^2+2x-15=0,$$
$$x_1=-5,\ x_2=3.$$

x_1=-5 – не удовлетворяет условию задачи.

Ответ: 3.

Пример

Прямоугольный лист жести, имеющий 1,6 м длины и 0,8 м ширины, можно согнуть в трубку двояким образом: в первом случае длина трубки будет 1,6 м, во втором 0,8 м. Найти отношение объемов трубок.

Решение:

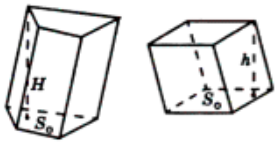
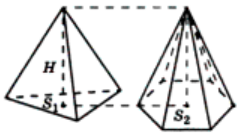
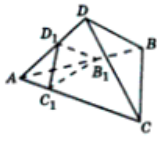
трубки образуют цилиндры, объем, которого вычисляется по формуле:

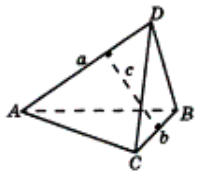
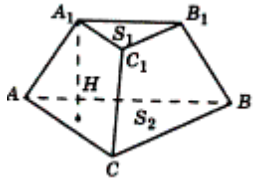
$$V=\pi R^2 h.$$

У первого цилиндра высота будет 1,6 м, тогда радиус 0,4 м. Во втором цилиндре высота будет 0,8 м, тогда радиус 0,8 м. Вычислим отношение объемов двух цилиндров:

$$\frac{V_1}{V_2}=\frac{\pi 0{,}4^2 1{,}6}{\pi 0{,}8^2 0{,}8}=\frac{1}{2}.$$

Ответ: 1:2.

<table>
<tr><td colspan="2">Объемы равных тел равны
Если тело разбито на несколько тел, не имеющих общих внутренних точек, то его объем равен сумме объемов этих тел.
Отношение объемов подобных тел равно кубу коэффициента подобия.</td></tr>
<tr><td>Объем призмы равен произведению площади ее основания на высоту: V=$S_o H$
или
произведению площади ее перпендикулярного сечения на боковое ребро: V=$S_o l$.</td><td> 
$V_1 = S_o H,$
$V_2 = S_o h,$
$\frac{V_1}{V_2}=\frac{H}{h}.$</td></tr>
<tr><td>Объем пирамиды равен одной трети произведения площади ее основания на высоту:
$V=\frac{1}{3}S_o H.$</td><td> 
$V_1=\frac{1}{3}S_1 H,$
$V_2=\frac{1}{3}S_2 H,$
$\frac{V_1}{V_2}=\frac{S_1}{S_2}.$</td></tr>
<tr><td colspan="2">Объемы призм (пирамид), имеющих равновеликие основания, относятся как их высоты.
Объемы призм (пирамид), имеющих равные высоты, относятся как площади их оснований.</td></tr>
<tr><td>Объемы тетраэдров, имеющих общий трехгранный угол, относятся как произведения ребер, содержащих этот угол.</td><td> 
$\frac{V_{ABCD}}{V_{AB_1C_1D_1}}=\frac{AB\cdot AC\cdot AD}{AB_1\cdot AC_1\cdot AD_1}.$</td></tr>
</table>

Объем тетраэдра может быть найден по формуле: $V = \frac{1}{6}abc\sin\varphi$, где a и b – длины скрещивающихся ребер, c – расстояние между ними, φ – угол между ними.	
Объем усеченной пирамиды $V = \frac{1}{3}H(S_1 + S_2 + \sqrt{S_1 S_2})$.	
Объем многогранника можно получить, разбив его на не имеющие общих внутренних точек тетраэдры (*триангуляция*) и суммировав их объемы.	
Если в многогранник *можно вписать шар, то объем* многогранника равен: $V = \frac{1}{3}S_{полн.}R$, где R – радиус вписанного шара, $S_{полн.}$ – площадь полной поверхности многогранника.	

Пример

Чашка диаметром 8 *см* и высотой 10 *см* вмещает 0.5 литра воды. Каких размеров должна быть подобная чашка, вмещающая 4 литра воды?

Решение:

поскольку чашки – подобные цилиндры, то отношение их объёмов равно отношению кубов соответствующих отрезков (в нашем случае – высот и диаметров чашек). Следовательно, высота h новой чашки находится из отношения:

$(h/10)^3 = 4/0{,}5$, т.е. $h^3 = 8 \cdot 10^3$, откуда $h = 20$ см;

Аналогично, для диаметра d получим:

$(d/8)^3 = 4/0{,}5$, т.е. $d^3 = 8 \cdot 8^3$, откуда $d = 16$ см.

Пример

Во сколько, примерно, раз великан ростом в 2 *м* тяжелее карлика ростом в 1 *м*?

Решение:

т.к. как фигуры человеческого тела приблизительно подобны, то при вдвое большем росте человек имеет объем не вдвое, а в 8 раз больший. Значит, наш великан весит больше карлика в 8 раз. Самый высокий великан, о котором сохранились сведения, был один житель Эльзаса ростом в 275 *см* – на целый метр выше человека среднего роста. Самый маленький карлик имел высоту меньше 40 *см*, т.е. был ниже эльзасца круглым счетом в 7 раз. Поэтому если бы на одну

чашку весов поставить великана – эльзасца, то на другую надо бы для равновесия поместить $7 \cdot 7 \cdot 7 = 343$ карлика, т.е. целую толпу.

Пример

Продаются два арбуза разных размеров. Один на четвертую долю шире другого, а стоит он в полтора раза дороже. Какой из них выгоднее купить?

Решение:

объем большого арбуза превышает объем меньшего в $1{,}25 \cdot 1{,}25 \cdot 1{,}25 = 125/64$ раза, т.е. почти вдвое. Выгоднее значит купить крупный арбуз, он дороже только в полтора раза, а съедобного вещества в нем больше раза в два.

Пример

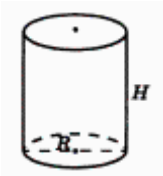
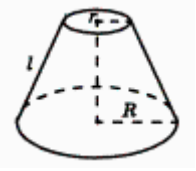
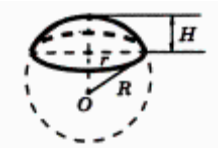
Имеются две медные кастрюли одинаковой формы и со стенками одной толщины. Первая в 8 раз вместительнее второй. Во сколько раз она тяжелее?

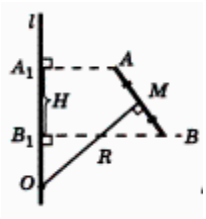
Решение:

обе кастрюли – тела, геометрически подобные. Если большая кастрюля в 8 раз вместительнее, то все ее линейные размеры в два раза больше: она вдвое выше и вдвое шире. Поэтому ее поверхность больше в $2 \cdot 2 = 4$ раза (поверхности подобных тел относятся, как квадраты линейных размеров). При одинаковой толщине стенок вес кастрюли зависит от величины ее поверхности.

Ответ: большая кастрюля вчетверо тяжелее меньшей кастрюли.

Площади тел вращения

Площадь боковой поверхности цилиндра $S=2\pi RH$ *Площадь полной поверхности цилиндра* $S=2S_{осн.}+S_{бок.}=2\pi R(R+H)$	
Площадь боковой поверхности конуса $S=\pi Rl$ *Площадь полной поверхности конуса* $S=S_{осн.}+S_{бок.}=\pi R(R+l)$	
Площадь боковой поверхности усеченного конуса $S_{бок.}=\pi(R+r)l$ *Площадь полной поверхности усеченного конуса* $S_{полн.}=\pi(R^2+r^2+(R+r)l)$	
Площадь поверхности сферы $S=4\pi R^2$ *Площадь сферической поверхности сферического сегмента* $S_{бок.}=2\pi RH$	

Площадь полной поверхности сферического сегмента $S_{полн.}=S_{бок.}+\pi r^2=2\pi RH_{.}+\pi r^2$	
Поверхность вращения отрезка AB, не имеющего с осью *l* общих внутренних точек, равна произведению проекции этого отрезка на ось и длины окружности, радиусом которой служит отрезок серединного перпендикуляра отрезка с концами на оси и на отрезке	
Отношение поверхностей подобных тел равно квадрату коэффициента подобия	

Пример

В "Путешествии Гулливера" рассказывается о лилипутах, рост которых в 12 раз меньше нормального. Если на костюм человека нормального роста идет 4 $м^2$ материала, то, сколько материала идет на костюм лилипута?

Решение:

коэффициент подобия $=12^2$, т. е. на костюм лилипута идет в 144 раза меньше. Т.о., 40 000 $см^2$: 144=280 $см^2$.

Пример

Один человек на 1/4 ниже другого. Каково отношение поверхностей их тел, считая, что оба тела геометрически подобны?

Решение:

поверхность человека меньшего роста составляет $\left(\frac{3}{4}\right)^2=\frac{9}{16}$ поверхности более высокого.

Пример

Площадь боковой поверхности цилиндра равна 21π, а диаметр основания равен 7. Найдите высоту цилиндра.

Решение:

высота цилиндра равна:

$$h=\frac{S_{бок.}}{2\pi R}=\frac{21\pi}{7\pi}=3.$$

Ответ: 3.

Пример

Около конуса описана сфера (сфера содержит окружность основания конуса и его вершину – рис. 84). Центр сферы находится в центре основания конуса. Радиус сферы равен $28\sqrt{2}$. Найдите образующую конуса.

Решение:

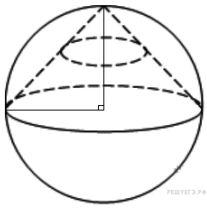


Рисунок 84.

высота конуса перпендикулярна основанию и равна радиусу сферы. Тогда по теореме Пифагора получаем:

$$l^2 = r^2 + r^2,$$
$$l^2 = 2r^2,$$
$$l = r\sqrt{2}.$$

Радиус сферы равен $28\sqrt{2}$ поэтому образующая равна:

$$28\sqrt{2}\sqrt{2} = 56.$$

Ответ: 56.

Задания для самостоятельного решения:

Решите задачи:

1) Измерения прямоугольного параллелепипеда: 15 *м*, 50 *м* и 36 *м*. Найти ребро равновеликого ему куба.

2) Осевое сечение цилиндра – квадрат, диагональ которого равна 4. Найти объем цилиндра.

3) Основанием пирамиды служит прямоугольник со сторонами 9 *м* и 12 *м*, каждое из боковых ребер равно 12,5 *м*. Найти объем пирамиды.

4) Основанием пирамиды служит равнобедренный треугольник, у которого равные стороны по 6 *см*, а основание 8 *см*. Боковые ребра равны между собой и равны 9 *см*. Найти объем пирамиды.

5) В прямом параллелепипеде стороны основания равны 8 *см* и 15 *см* и образуют угол в 60^0. Меньшая диагональ параллелепипеда составляем с плоскостью основания угол 30^0. Найти объем параллелепипеда.

6) Высота и образующая конуса относятся как 4:5, а объем конуса равен 96π *см*^{3}. Найти полную поверхность конуса.

7) Строительный кирпич весит 4 *кг*. Сколько весит игрушечный кирпичик из того же материала, все размеры которого в 4 раза меньше?

8) Продаются две дыни одного сорта. Одна окружностью 60, другая – 50 *см*. Первая в полтора раза дороже второй. Какую дыню выгоднее купить?

9) Мякоть вишни окружает косточку слоем такой же толщины, как и сама косточка. Будем считать, что и вишня и косточка имеют форму шариков. Можете ли вы сообразить в уме, во сколько раз объем сочной части вишни больше объема косточки?

10) Башня Эйфеля в Париже, 300 *м* высоты, сделана целиком из железа, которого пошло на нее около 8000000 *кг*. Я желаю заказать точную железную модель знаменитой башни, висящую всего 1 *кг*. Какой она будет высоты?

11) Сторона первого квадрата больше стороны второго квадрата в 2 раза (в 5 раз). Во сколько раз площадь первого квадрата больше площади второго квадрата?

12) Сторона первого квадрата составляет 1/3 (0,1) стороны второго квадрата. Какую часть площадь первого квадрата составляет от площади второго квадрата?

13) Коэффициент подобия в подобных многоугольниках равен 4 (1/5; 0,4; 2,5). Чему равно отношение их площадей?

14) Отношение площадей подобных многоугольников равно 36 (100; 0,09). Чему равно отношение сходственных сторон этих многоугольников?

15) Площадь боковой поверхности цилиндра равна 18π, а диаметр основания равен 9. Найдите высоту цилиндра.

Контрольные вопросы:

7. Запишите формулы объемов тел и поверхностей вращения.
8. Чему равны объемы равных тел?
9. Чему равно отношение объемов подобных тел?
10. Чему равно отношение объемов призм, пирамид?

11. Запишите формулы площадей поверхности цилиндра, конуса, шара.

12. Чему равно отношение поверхностей подобных тел?

Практическое занятие № 16, 17

Степени с действительными показателями, их свойства

Цель работы:

студент должен:

знать:

- основные показательные тождества;
- свойства степеней с действительными показателями;

уметь:

- вычислять степени с действительными показателями.

Сведения из теории:

Повторим определения *понятия степени* с натуральным, нулевым, целым отрицательным и рациональным показателями:

$$\underbrace{a^n = a \cdot a \cdot a \cdot \ldots a}_{n \text{ раз}};\ a^{-n}=1/(a^n);\ a^0=1,\ a\neq 0;\ a^{m/n}=\sqrt[n]{a^m},$$

$$m \in \mathbf{Z},\ n \in \mathbf{N},\ n \geq 2.$$

Повторим свойства степеней с рациональным показателем:
при любых x и y справедливы равенства:

$$a^x a^y = a^{x+y};$$
$$a^x / a^y = a^{x-y};$$
$$(a^x)^y = a^{xy};$$
$$(ab)^x = a^x b^x;$$
$$(a/b)^x = a^x / b^x.$$

Степень с действительным показателем

Свойства степеней с действительным показателем:

1. $a^{x/y}=a^{(xk)/(yk)}$, $a>0$, y, $k \in \boldsymbol{N}$, $x \in \boldsymbol{Z}$.
2. $a^x>0$, $a>0$, $x \in \boldsymbol{R}$ (любая степень положительного числа положительна).
3. $a^x>1$ при $a>1$, $x>0$.
4. $a^x<1$ при $a>1$, $x<0$.
5. $1^x=1$ (любая степень единицы равна единице).
6. $a^x<1$ при $0<a<1$, $x>0$.
7. $a^x>1$ при $0<a<1$, $x<0$.
8. Если $a>1$, $a\neq1$, то для любого положительного числа b существует единственное действительное число x такое, что $a^x=b$ при $b>0$.
9. Любая положительная степень нуля равна нулю.

Кроме перечисленных свойств важно отметить три свойства, на которых основано решение простейших показательных уравнении и неравенств:

10. Если $a^x=a^y$, то $x=y$ при $a>0$, x, $y\neq1$.
11. Если $a^x<a^y$, то $x<y$ при $a>0$.
12. Если $a^x<a^y$, то $x>y$ при $0<a<1$.

Правила действия над степенями с действительным показателем выражаются формулами (тождествами):

13. $a^\alpha a^\beta=a^{\alpha+\beta}$.
14. $a^\alpha : a^\beta=a^{\alpha-\beta}$.
15. $(a^\alpha)^\beta=a^{\alpha\beta}$.
16. $(ab)^\alpha=a^\alpha b^\alpha$ при $a>0$, $b>0$.
17. $|ab|^\alpha=|a|^\alpha |b|^\alpha$ при $ab>0$.
18. $(a/b)^\alpha=a^\alpha / b^\alpha$ при $a>0$, $b>0$.
19. $|a/b|^\alpha=|a|^\alpha / |b|^\alpha$ при $ab>0$.

Формулы, обратные формулам 1-7, так же верны.

Пример

Вычислите: $\dfrac{7^{-1}\cdot\left(\frac{1}{49}\right)^{-\frac{1}{2}}-64^{-\frac{1}{2}}\cdot3^{-2}}{5^{-1}-\left(\frac{1}{9}\right)^{-\frac{1}{2}}}$.

Решение:

упростим заданное выражение, используя свойства степеней:

$$\frac{7^{-1}\cdot\left(\frac{1}{49}\right)^{-\frac{1}{2}}-64^{-\frac{1}{2}}\cdot3^{-2}}{5^{-1}-\left(\frac{1}{9}\right)^{-\frac{1}{2}}}=\frac{\frac{1}{7}\cdot49^{\frac{1}{2}}-\left(\frac{1}{64}\right)^{\frac{1}{2}}\cdot\left(\frac{1}{3}\right)^{2}}{\frac{1}{5}-9^{\frac{1}{2}}}=\frac{\frac{1}{7}\sqrt{49}-\sqrt{\frac{1}{64}}\cdot\frac{1}{9}}{\frac{1}{5}-\sqrt{9}}=\frac{\frac{1}{7}\cdot7-\frac{1}{8}\cdot\frac{1}{9}}{\frac{1}{5}-3}=$$

$$== \frac{1-\frac{1}{72}}{-2\frac{4}{5}} = \frac{\frac{72}{72}-\frac{1}{72}}{-\frac{14}{5}} = \frac{\frac{71}{72}}{\left(-\frac{14}{5}\right)} = \frac{71}{72}\cdot\left(-\frac{5}{14}\right) = -\frac{355}{1008}.$$

Пример

Вычислите: $\frac{8^{-\frac{2}{3}}\cdot 25^{-\frac{1}{2}}-2^{-1}}{64^{0,25}\cdot 2^{0,5}}$.

Решение:

упростим заданное выражение, используя свойства степеней:

$$\frac{8^{-\frac{2}{3}}\cdot 25^{-\frac{1}{2}}-2^{-1}}{64^{0,25}\cdot 2^{0,5}} = \frac{\left(2^3\right)^{-\frac{2}{3}}\cdot\left(\frac{1}{25}\right)^{\frac{1}{2}}-\frac{1}{2}}{\left(2^6\right)^{0,25}\cdot 2^{0,5}} = \frac{2^{-2}\cdot\sqrt{\frac{1}{25}}-\frac{1}{2}}{2^{1,5}\cdot 2^{0,5}} = \frac{\left(\frac{1}{2}\right)^2\cdot\frac{1}{5}-\frac{1}{2}}{2^2} = \frac{\frac{1}{20}-\frac{1}{2}}{4} =$$

$$= \frac{-\frac{9}{20}}{4} = -\frac{9}{80}.$$

Задания для самостоятельного решения:

1 вариант	**2 вариант**	**3 вариант**
№1. Вычислите: 1) $2\cdot 2^{-3}$; 2) $\frac{\left(3^{-2}\right)^3\cdot 27^2}{3}$. №2. Упростите: $b^{\frac{1}{3}}\cdot b^{-\frac{1}{6}}$.	№1. Вычислите: 1) $5^{-2}\cdot 5$; 2) $\frac{\left(2^{-2}\right)^4\cdot 16^2}{2^3}$. №2. Упростите: $a^{-\frac{1}{2}}a^{\frac{3}{4}}$.	№1. Вычислите: 1) $\left(\frac{1}{4}\right)^{-2}$; 2) $3\sqrt[3]{-27}+0,1\sqrt[4]{81}-\sqrt{1}$. №2. Упростите: $x^{-\frac{3}{4}}x^{\frac{1}{2}}$.
4 вариант	**5 вариант**	**6 вариант**
№1. Вычислите: 1) $\left(\sqrt{5}\right)^{-8}$; 2) $\left(\frac{1}{2}\right)^{-3}$. №2. Упростите: $\left(y^{-\frac{3}{4}}\right)^4 y^{\frac{5}{2}}$.	№1. Вычислите: 1) $5\cdot 8^{\frac{1}{3}}$; 2) $\left(\sqrt[3]{5}\right)^{-12}$. №2. Упростите: $\frac{c^{\frac{2}{3}}c^{\frac{1}{2}}}{c^{\frac{1}{6}}}$.	№1. Вычислите: 1) $36^{\frac{1}{2}}\cdot 2$; 2) $\frac{\sqrt[4]{324}}{\sqrt[4]{4}}$. №2. Упростите: $\left(x^{\frac{1}{3}}\right)^{-3}x^{\frac{2}{3}}$.
7 вариант	**8 вариант**	**9 вариант**
№1. Вычислите: 1) $16^{-\frac{1}{2}}$; 2) $5\sqrt[4]{16}-0,2\sqrt[3]{-0,027}+\sqrt[5]{1}$. №2. Упростите: $a^{\frac{7}{2}}\sqrt{a}$.	№1. Вычислите: 1) $27^{-\frac{1}{3}}$; 2) $\sqrt[5]{32\cdot 0,00001}$. №2. Упростите: $y^{\frac{5}{3}}\cdot\sqrt[3]{y}$.	№1. Вычислите: 1) $\sqrt[4]{0,0001\cdot 16}$; 2) $\frac{\sqrt[4]{243}}{\sqrt[4]{3}}$. №2. Упростите: $2\sqrt[3]{\sqrt{a}}-\sqrt[6]{ab}:\sqrt[6]{b}$.

Контрольные вопросы:

3. Перечислите основные показательные тождества.
4. Перечислите свойства степеней с действительными показателями.

Цель работы:

студент должен:

знать:

- основные показательные тождества;
- свойства степеней с действительными показателями;

уметь:

- вычислять степени с действительными показателями.

Сведения из теории:

Свойства степеней с действительным показателем:

1. $a^{x/y}=a^{(xk)/(yk)}$, $a>0$, y, $k\in\boldsymbol{N}$, $x\in\boldsymbol{Z}$.
2. $a^x>0$, $a>0$, $x\in\boldsymbol{R}$ (любая степень положительного числа положительна).
3. $a^x>1$ при $a>1$, $x>0$.
4. $a^x<1$ при $a>1$, $x<0$.
5. $1^x=1$ (любая степень единицы равна единице).
6. $a^x<1$ при $0<a<1$, $x>0$.
7. $a^x>1$ при $0<a<1$, $x<0$.
8. Если $a>1$, $a\neq1$, то для любого положительного числа b существует единственное действительное число x такое, что $a^x=b$ при $b>0$.
9. Любая положительная степень нуля равна нулю.

Так же при упрощении выражений, содержащих степени пользуются формулами: $a^0=1$, $a\neq0$; $a^{m/n}=\sqrt[n]{a^m}$, $m\in\boldsymbol{Z}$, $n\in\boldsymbol{N}$, $n\geq2$.

Пример

Решить уравнение: $x^5=11$.

Решение:

т.к. степень уравнения 5 – нечетное число, то уравнение имеет один корень: $x=\sqrt[5]{11}$.

Пример

Упростите: $\dfrac{2a^3b^8c^4}{6a^4b^{-3}c^5}$.

Решение:

используя свойства степеней, имеем:

$$\frac{2a^3b^8c^4}{6a^4b^{-3}c^5}=\frac{a^{3-4}b^{8-(-3)}c^{4-5}}{3}=\frac{a^{-1}b^{11}c^{-1}}{3}=\frac{b^{11}}{3ac}.$$

Пример

Вычислите: $\sqrt[5]{7-\sqrt{17}}\cdot\sqrt[5]{7+\sqrt{17}}$.

Решение:

используя свойства степеней, имеем:

$$\sqrt[5]{7-\sqrt{17}}\cdot\sqrt[5]{7+\sqrt{17}}=\sqrt[5]{\left(7-\sqrt{17}\right)\left(7+\sqrt{17}\right)}=\sqrt[5]{7^2-(\sqrt{17})^2}=\sqrt[5]{49-17}=$$

$$=\sqrt[5]{32}=\sqrt[5]{2^5}=2.$$

Задания для самостоятельного решения:

1 вариант	**2 вариант**	**3 вариант**
1) Вычислите: $\sqrt[5]{7\frac{19}{32}}+\sqrt[4]{\frac{16}{625}}-\sqrt[4]{5\frac{1}{16}}$. 2) Решить уравнение: $x^3=11$. 3) Упростите: $\frac{\sqrt[4]{ab}}{\sqrt[4]{b}}+2\sqrt{\sqrt{a}}$.	1) Вычислите: $\frac{1}{2}\sqrt[3]{-27}+5\sqrt[4]{0{,}0081}+3\sqrt[8]{1}$. 2) Решить уравнение: $x^8+24=0$. 3) Упростите: $\sqrt[4]{3+\sqrt{5}}\cdot\sqrt[4]{3-\sqrt{5}}$.	1) Вычислите: $2{,}5\sqrt[6]{64}+10\sqrt[3]{-0{,}125}+8\sqrt[10]{1}$. 2) Решить уравнение: $x^4=16$. 3) Упростите: $\frac{3a^{\frac{1}{2}}-a}{3-a^{\frac{1}{2}}}$.
4 вариант	**5 вариант**	**6 вариант**
1) Вычислите: $\frac{3}{5}\sqrt[4]{81}+4\sqrt[9]{-1}-9\sqrt[3]{0{,}008}$. 2) Решить уравнение: $x^4=80$. 3) Упростите: $\frac{b+7b^{0,5}}{7+b^{0,5}}$.	1) Вычислите: $27^{\frac{2}{3}}-81^{\frac{3}{4}}+64^{\frac{2}{3}}-32^{\frac{2}{5}}$. 2) Решить уравнение: $x^6=-18$. 3) Упростите: $\sqrt[3]{2-\sqrt{3}}\cdot\sqrt[3]{2+\sqrt{3}}$.	1) Вычислите: $16^{0,75}+4\cdot\left(\frac{1}{25}\right)^{\frac{1}{2}}$. 2) Решить уравнение: $2x^3-128=0$. 3) Упростите: $\frac{a-2a^{0,5}b^{0,5}+b}{a+b}$.
7 вариант	**8 вариант**	**9 вариант**
1) Вычислите: $8^{\frac{2}{3}}-3\cdot\left(\frac{1}{49}\right)^{0,5}$. 2) Решить уравнение: $64x^3=1$. 3) Упростите: $(a^{\frac{3}{4}})^{-4}a^{-\frac{3}{2}}$.	1) Вычислите: $81^{0,25}+4\cdot(0{,}25)^{\frac{1}{2}}$. 2) Решить уравнение: $x^5+32=0$. 3) Упростите: $\frac{x^{\frac{3}{4}}x^{\frac{1}{2}}}{x^{\frac{1}{4}}}$.	1) Вычислите: $125^{\frac{1}{3}}-5\cdot(0{,}16)^{\frac{1}{2}}$. 2) Решить уравнение: $x^3+8=0$. 3) Упростите: $\sqrt[4]{6+\sqrt{20}}\cdot\sqrt[4]{6-\sqrt{20}}$.

Контрольные вопросы:

3. Перечислите основные показательные тождества.
4. Перечислите свойства степеней с действительными показателями.

Десятичные и натуральные логарифмы

Цель работы:

студент должен:

знать:

- определение логарифма;
- свойства логарифмов;

уметь:

- вычислять логарифмы по любому основанию.

Сведения из теории:

Логарифмом числа b по основанию a называется показатель степени (x), в которую нужно возвести основание a, чтобы получить число b, т.е. $\log_a b=x \rightarrow a^x=b$.

При работе с логарифмами применяются следующие их свойств, вытекающие из свойств показательной функции:

1. $a^{\log_a b}=b$ (где $b>0$, $a>0$ и $a\neq 0$) называют *основным логарифмическим тождеством*.

При любом $a>0$ ($a\neq 0$) и любых положительных x и y выполняются равенства:

2. $\log_a 1=0$.
3. $\log_a a=1$.
4. Логарифм произведения равен сумме логарифмов: $\log_a xy=\log_a x+\log_a y$.
5. Логарифм частного равен разности логарифмов: $\log_a(x/y)=\log_a x-\log_a y$.
6. Логарифм степени равен произведению показателя степени на логарифм основания этой степени: $\log_a x^k=k\log_a x$.

Основные свойства логарифмов широко применяются в ходе преобразования выражений, содержащих логарифмы. Среди них формула перехода к новому основанию: $\log_a x=\log_b x/\log_b a$. Эта формула верна, если обе ее части имеют смысл, т.е. при $x>0$, $a>0$ и $a\neq 0$, $b>0$ и $b\neq 1$).

По правилу логарифмирования степени и основному логарифмическому тождеству получаем:

$\log_b x=\log_b(a^{\log_a x})$, откуда $\log_b x=\log_a x\cdot\log_b a$. Эту формулу так же можно использовать для упрощения выражений.

С помощью формулы перехода можно найти значение логарифма с произвольным основанием a, имея таблицы логарифмов, составленные для какого-нибудь одного основания b. Наиболее употребительны таблицы десятичных и натуральных логарифмов (*десятичными* называют логарифмы по основанию 10 и обозначают lg, а *натуральными* логарифмами называют логарифмы по основанию $e\sim 2{,}72$ и обозначают ln).

Пример

Вычислите $\log_{0,3}7$.

Решение:

воспользуемся формулой перехода к новому основанию и перейдем к основанию 10:

$$\log_a x=\log_b x/\log_b a$$

$$log_{0,3}7=log_{10}7/log_{10}0,3=lg7/lg0,3.$$

Пользуясь калькулятором или специальными таблицами, например, таблицей В.М. Брадиса, находим значение $lg7=0,8451$.

Используя 5 и 3 свойства логарифмов, вычисляем

$$lg0,3=lg(3/10)=lg3-lg10=0,4771-1=-0,5229.$$

Итак, $log_{0,3}7=0,8451/(-0,5229)=-1,6162$.

Пример

Вычислите: $(lg72-lg9)/(lg28-lg7)$.

Решение:

используя 5 и 6 свойства логарифмов, вычисляем

$$lg72-lg9=lg(72/9)=lg8=lg2^3=3lg2;$$
$$lg28-lg7=lg(28/7)=lg4=lg2^2=2lg2.$$

Итак,

$$(lg72-lg9)/(lg28-lg7)=(3lg2)/(2lg2)=3/2=1,5.$$

Задания для самостоятельного решения:

1 вариант 1) Вычислите $log_{0,2}5$. 2) Дано: $\lg 3 = a, \lg 5 = b$. Вычислите: $\log_{15} 30$.	**2 вариант** 1) Вычислите $log_3 0,1$. 2) Вычислите: $\frac{1}{2}\lg 9 - \frac{2}{3}\lg 8$.	**3 вариант** 1) Вычислите $log_{0,5}1$. 2) Дано: $\log_7 2 = m$. Вычислите: $\log_{49} 28$.
4 вариант 1) Вычислите $log_{0,7}4$. 2) Вычислите: $\log_{\frac{1}{12}} 144 - \lg 1000 +$ $+ 7^{-\log_7 9}$	**5 вариант** 1) Вычислите $log_{0,2}9$. 2) Вычислите: $\lg x = 2\lg 3 + 3\lg 2$.	**6 вариант** 1) Вычислите $log_{0,3}10$. 2) Вычислите: $\log_5(3\sqrt{3} + \sqrt{2}) +$ $+ \log_5(3\sqrt{3} - \sqrt{2}).$
7 вариант 1) Вычислите $log_{0,3}70$. 2) Вычислить: $2\log_{\frac{1}{2}}\left(\sqrt{3}+1\right) -$ $-\log_{\frac{1}{2}}\left(\sqrt{3}+2\right)$	**8 вариант** 1) Вычислите $log_{0,3}20$. 2) Вычислите: $\frac{\lg^2 7 - 1}{\lg 70}$.	**9 вариант** 1) Вычислите $log_{0,3}30$. 2) Вычислите: $\log_7(5\sqrt{2} - 1) +$ $+ \log_7(1 + 5\sqrt{2}).$

Контрольные вопросы:

3. Дайте определение логарифма числа.
4. Перечислите свойства логарифмов.

Преобразование показательных выражений. Решение показательных и иррациональных уравнений

Цель работы:

студент должен:

знать:

- свойства степеней;
- способы решения показательных уравнений;
- способы решения иррациональных уравнений.

уметь:

- решать уравнения, содержащие переменную в показателе степени;
- решать иррациональные уравнения.

Сведения из теории:

Уравнение, содержащее переменную в показателе, называется *показательным*.

При решении показательных уравнений вида $a^{f(x)}=a^{k(x)}$ (где $a>0$, $a\neq 0$) используется следующее свойство: $(a^{f(x)}=a^{k(x)})\rightarrow(f(x)=k(x))$.

Преобразование показательного уравнения к виду $a^{f(x)}=a^{k(x)}$ выполняется многими способами. Рассмотрим некоторые способы.

Решение иррациональных уравнений

Наиболее часто используемым при решении иррациональных уравнений способов является возведение обеих частей уравнения в квадрат.

Пример

Решите уравнение: $2^{x^2-7x+12}=1$.

Решение:

по определению нулевого показателя степени: $1=2^0$, получим:

$$2^{x^2-7x+12}=2^0.$$

По свойству $(a^{f(x)}=a^{k(x)})\rightarrow(f(x)=k(x))$, получаем обычное квадратное уравнение, корни которого вычисляем через дискриминант:

$$x^2-7x+12=0,$$

$$x_1=3,\ x_2=4.$$

Ответ: 3, 4.

Пример

Решите уравнение: $\left(\frac{1}{0{,}125}\right)^{2x}=128$.

Решение:

приведем обе части уравнения к основанию 2:

$$\left(\frac{1}{0{,}125}\right)^{2x}=128,$$

$$\left(\frac{1000}{125}\right)^{2x}=2^7,$$

$$8^{2x}=2^7,$$

$$(2^3)^{2x}=2^7,$$

$$2^{6x}=2^7.$$

По свойству ($a^{f(x)}=a^{k(x)}$)→($f(x)=k(x)$), получаем $6x=7$ и $x=7/6$.
Ответ: 7/6.

Пример
Решите уравнение: $2^{x-2}=5^{x-2}$.
Решение:
разделив обе части уравнения на одно и то же число 5^{x-2}, получим:

$$\frac{2^{x-2}}{5^{x-2}}=\frac{5^{x-2}}{5^{x-2}},$$
$$\frac{2^{x-2}}{5^{x-2}}=1,$$
$$\left(\frac{2}{5}\right)^{x-2}=\left(\frac{2}{5}\right)^{0},$$
$$x-2=0,$$
$$x=2.$$

Ответ: 2.

Пример
Решите уравнение: $2^{x+3}-2^{x}=112$.
Решение:
вынесем общий множитель 2^x за скобку, получим:

$$2^{x+3}-2^{x}=112,$$
$$2^{x}(2^{3}-1)=112,$$
$$2^{x}\cdot 7=112,$$
$$2^{x}=112/7,$$
$$2^{x}=16,$$
$$2^{x}=2^{4},$$
$$x=4.$$

Ответ: 4.

Пример
Решите уравнение: $\sqrt{x-3}=x-9$.
Решение:
возведем обе части уравнения в квадрат, при этом в уравнении появятся посторонние корни, поэтому проверка при решении иррациональных уравнений обязательна:

$$\left(\sqrt{x-3}\right)^2=(x-9)^2;$$
$$x-3=x^2-18x+81;$$
$$x^2-18x+81-x+3=0;$$
$$x^2-19x+84=0.$$

Получилось обычное квадратное уравнение, корни которого вычисляем через дискриминант: x_1=12, x_2=7.

Выполним проверку, для этого подставим в наше исходное уравнение получившиеся корни:

x_1=12: $\sqrt{12-3}=12-9;$ $3=3$ (*верно*).

x_2=7: $\sqrt{7-3}=7-9;$ $2=-2$ (*не верно*).

Ответ: 12.

Задания для самостоятельного решения:

Решите уравнения:

1 вариант	**2 вариант**	**3 вариант**
1) $\left(\frac{1}{3}\right)^x=\left(\frac{1}{4}\right)^x$; 2) $27\cdot 3^{2(x+1)}-3^{x+2}=2$. 3) $\sqrt{x}=x-6$	1) $2^{3x}=5^x$; 2) $3^{x-\frac{1}{2}}-2^{2x}=$ $=4^{x-\frac{1}{2}}-3^{x+\frac{1}{2}}$. 3) $\sqrt{x-5}=\sqrt{3-x}$.	1) $3^x=7^{x/2}$; 2) $3^{x+1}+3^x=108$. 3) $\sqrt{x+2}=x-4$
4 вариант	**5 вариант**	**6 вариант**
1) $5^{x-3}=2^{3-x}$; 2) $7\cdot 3^{x+1}-5^{x+2}=16\cdot 3^{x+1}-5^{x+3}$. 3) $\sqrt{x^2-12}=\sqrt{x}$	1) $5^{\frac{x-3}{2}}=7^{x-3}$; 2) $5^{2x+1}=5^x+4$. 3) $\sqrt{x}=x-2$	1) $3^{x-5}=81$; 2) $0{,}01\sqrt[x]{0{,}1}=10^{-x}$. 3) $\sqrt{x+1}+\sqrt{x+3}=0$
7 вариант	**8 вариант**	**9 вариант**
1) $9^{\frac{x-1}{2}}=27^{x^2-1}$; 2) $4^{x-2}-17\cdot 2^{x-4}+1=0$. 3) $\sqrt{1-x}+\sqrt{1+x}=1$	1) $\left(\frac{3}{7}\right)^{3x-7}=\left(\frac{7}{3}\right)^{7x-3}$; 2) $0{,}5^{\sqrt{x-3}}=1$. 3) $\sqrt{2x-1}-\sqrt{x-1}=1$	1) $1{,}8^{x^2-5x-11}=5{,}832$; 2) $1000\sqrt[x]{0{,}1}=100^x$. 3) $\sqrt{x-1}+\sqrt{2x-1}=5$

Контрольные вопросы:

4. Что называется показательным уравнением?
5. Запишите свойство, которое используют при решении показательных уравнений.
6. Сформулируйте правила решения иррациональных уравнений.

Преобразование логарифмических выражений и решение логарифмических уравнений

Цель работы:

студент должен:

знать:

- определение логарифма числа;
- формулы основного логарифмического тождества, логарифма произведения, частного, степени, перехода от одной системы логарифмов к другой;

уметь:

- вычислять значения несложных логарифмических выражений.
- решать уравнения, содержащие переменную под знаком логарифма.

Сведения из теории:

Логарифмом числа b по основанию a называется показатель степени (x), в которую нужно возвести основание a, чтобы получить число b, т.е. $\log_a b=x \rightarrow a^x=b$.

При работе с логарифмами применяются следующие их свойств, вытекающие из свойств показательной функции:

1. $a^{\log_a b}=b$ (где $b>0$, $a>0$ и $a\neq 0$) называют *основным логарифмическим тождеством*.

При любом $a>0$ ($a\neq 0$) и любых положительных x и y выполняются равенства:

2. $\log_a 1=0$.
3. $\log_a a=1$.
4. Логарифм произведения равен сумме логарифмов: $\log_a xy=\log_a x+\log_a y$.
5. Логарифм частного равен разности логарифмов: $\log_a(x/y)=\log_a x-\log_a y$.
6. Логарифм степени равен произведению показателя степени на логарифм основания этой степени: $\log_a x^k=k\log_a x$.

Основные свойства логарифмов широко применяются в ходе преобразования выражений, содержащих логарифмы. Среди них формула перехода к новому основанию: $\log_a x=\log_b x/\log_b a$. Эта формула верна, если обе ее части имеют смысл, т.е. при $x>0$, $a>0$ и $a\neq 0$, $b>0$ и $b\neq 1$).

По правилу логарифмирования степени и основному логарифмическому тождеству получаем:

$\log_b x=\log_b(a^{\log_a x})$, откуда $\log_b x=\log_a x\cdot\log_b a$. Эту формулу так же можно использовать для упрощения выражений.

Уравнение, содержащее переменную под знаком логарифма или в основании логарифма, называется *логарифмическим*.

Рассмотрим простейшее логарифмическое уравнение: $\log_a x=b$.

Логарифмическая функция возрастает (или убывает) на промежутке $(0; +\infty)$ и принимает на этом промежутке все действительные значения.

Теорема о корне: пусть функция f возрастает (убывает) на промежутке I, число a – любое из значений, принимаемых f на этом промежутке. Тогда уравнение $f(x)=a$ имеет единственный корень в промежутке I.

По вышесказанной теореме следует, что для любого b данное уравнение имеет, и притом только одно, решение.

Из определения логарифма числа следует, что таким числом является a^b.

Пример

Вычислите, используя определение логарифма числа $\log_{13}\sqrt[5]{169}+\log_{11}\sqrt[3]{121}$.

Решение:

вычислим отдельно каждый логарифм:

$$\log_{13}\sqrt[5]{169}=x, \qquad \log_{11}\sqrt[3]{121}=x,$$
$$13^x=\sqrt[5]{169}, \qquad 11^x=\sqrt[3]{121},$$
$$13^x=\sqrt[5]{13^2}, \qquad 11^x=\sqrt[3]{11^2},$$
$$13^x=13^{\frac{2}{5}}, \qquad 11^x=11^{\frac{2}{3}},$$
$$x=\frac{2}{5}. \qquad x=\frac{2}{3}.$$

Вернемся в пример: $\log_{13}\sqrt[5]{169}+\log_{11}\sqrt[3]{121}=\frac{2}{5}+\frac{2}{3}=\frac{6+10}{15}=\frac{16}{15}=1\frac{1}{15.}$

Пример

Вычислите, используя основное логарифмическое тождество: $10^{3\lg 2-1}$.

Решение:

используя свойство степени, разложим данное выражение на множители:

$$10^{3\lg 2-1}=10^{3\lg 2}\cdot 10^{-1}.$$

Используя 6 свойство логарифма степени, имеем:

$$10^{3\lg 2-1}=10^{3\lg 2}\cdot 10^{-1}=10^{\lg 2^3}\cdot\frac{1}{10}.$$

Используя основное логарифмическое тождество, имеем:

$$10^{3\lg 2-1}=10^{3\lg 2}\cdot 10^{-1}=10^{\lg 2^3}\cdot\frac{1}{10}=2^3\cdot\frac{1}{10}=\frac{8}{10}=0{,}8.$$

Пример

Решите уравнение: $log_2(x^2+4x+3)=3$.

Решение:

данному уравнению удовлетворяют те значения x, для которых выполнено равенство: $x^2+4x+3=2^3$.

Получаем обычное квадратное уравнение $x^2+4x+3=8$ или $x^2+4x-5=0$, корни которого вычисляем с помощью дискриминанта: $x_1=1$; $x_2=-5$.

Пример

Решите уравнение: $log_5(2x+3)=log_5(x+1)$.

Решение:

данное уравнение определено для тех значений x, при которых выполнены неравенства: $2x+3>0$ и $x+1>0$ (это следует из определения логарифма).

Для этих x данное уравнение равносильно уравнению: $2x+3=x+1$, из которого находим $x=-2$.

Выполняя проверку, убеждаемся, что $x=-2$ не удовлетворяет неравенству $x+1>0$. Следовательно, данное уравнение корней не имеет.

Пример

Решите уравнение: $log^2_5x-log_5x^2-3=0$.

Решение:

данное уравнение, воспользовавшись свойством степени логарифма, можно переписать в виде: $(log_5x)^2-2log_5x-3=0$.

Сделаем замену переменной: $t=log_5x$, тогда наше уравнение перепишется в виде: $t^2-2t-3=0$, корни которого вычислим через дискриминант: $t_1=3$, $t_2=-1$.

Вернемся к исходной переменной: $log_5x=3$ или $log_5x=-1$.

Используя определение логарифма получаем корни исходного уравнения: $x_1=5^3=125$, $x_2=5^{-1}=1/5=0,2$.

Задания для самостоятельного решения:

Вычислите:

1 вариант	**2 вариант**	**3 вариант**
1) $\log_{16}0,5$; 2) $100^{\lg\sqrt{5}}$; 3) $\frac{\lg 4}{\lg 64-\lg 8}$.	1) $\log_{64}(1/16)$; 2) $5^{-6\log_5 2}$; 3) $\frac{\lg 4}{\lg 16-\lg 8}$.	1) $\log_4 8^7$; 2) $36^{0,5-\log_6\sqrt{5}}$; 3) $\frac{\lg 3+\lg 27}{\lg 9}$.
4 вариант	**5 вариант**	**6 вариант**
1) $\log_{0.2}0,08$; 2) $49^{\frac{1}{2}+\log_7 2}$; 3) $\frac{\lg^2 7-1}{\lg 70}$.	1) $\lg 0,01$; 2) $4^{\log_2 3+2\log_4\sqrt{3}}$; 3) $\frac{1-\lg^2 3}{\lg 30}$.	1) $\log_5 0,04$; 2) $0,01^{\lg\sqrt{5}}$; 3) $\frac{\log_2 64}{\log_2\sqrt{16}}$.
7 вариант	**8 вариант**	**9 вариант**
1) $\log_{\sqrt{2}} 8$; 2) $25^{\log_5 3-\log_{25}27}$; 3) $\frac{\lg 8+\lg 18}{2\lg 2+\lg 3}$.	1) $\log_{\sqrt{\frac{1}{3}}} 27$; 2) $100^{\lg\sqrt{5}+\lg 10}$; 3) $\frac{\log_3 16}{\log_3 4}$.	1) $\log_3\frac{1}{243}$; 2) $1000^{\lg 10-\lg\sqrt{5}}$; 3) $\frac{\log_3 8}{\log_3 16}+\frac{\log_5 27}{\log_5 9}$.

Решите уравнение:

1 вариант	**2 вариант**	**3 вариант**
1) $\log_4(5x+6)=0$;	1) $\lg\frac{x-5}{x-2}=2$;	1) $\log_3 x+\log_x 3=2,5$; 2) $4\lg^2 x-2=\lg x^2$.

2) $\lg(x-9)+$ $+2\lg\sqrt{2x-1}=2.$	2) $\lg(2x)+\lg(x+3)=$ $=\lg(12x-4).$	
4 вариант 1) $\log_{\frac{1}{5}}\left(7x+\frac{1}{25}\right)=2;$ 2) $4\lg^2 x+\lg x^2 2=0.$	**5 вариант** 1) $\log_{\frac{1}{2}}(5-\log_3 x)=-2;$ 2) $\log_{\frac{1}{2}}(x-\sqrt{x^2-16})=-1.$	**6 вариант** 1) $\log_2(2x-1)=4;$ 2) $1+\log_2(3x+1)=$ $=\log_2(x^2-5).$
7 вариант 1) $\log_3(x-12)=2;$ 2) $\log_2(4-x)+$ $+\log_2(1-2x)=2\log_2 3.$	**8 вариант** 1) $\log_x 16-\log_x 2=1/2;$ 2) $\frac{1}{2}\lg(x^2+2x)=$ $=\lg\sqrt{x+2}.$	**9 вариант** 1) $\log_3(x+8)=-2;$ 2) $\lg(x-3)+$ $+\lg(x-2)=1-\lg 5.$

Контрольные вопросы:

5. Дайте определение логарифма числа.
6. Перечислите свойства логарифмов
7. Что называется логарифмическим уравнением?
8. Перечислите способы решения уравнений, содержащих переменную под знаком логарифма или в основании логарифма.

Построение графиков элементарных функций. Промежутки возрастания, убывания, наибольшее, наименьшее значения функции. Точки экстремума

Цель работы:

студент должен:

знать:

- элементарные функции, что является их графиками;
- определения возрастающей (убывающей) функции;
- определения точки максимума (минимума) функции;

уметь:

- строить графики элементарных функций.
- находить промежутки монотонности функции;
- вычислять точки экстремума функции.

Сведения из теории:

Числовая функция

Числовой функцией с областью определения *D* называется соответствие, при котором каждому числу *x* из множества *D* сопоставляется по некоторому правилу число *y*, зависящее от *x*.

Функции обычно обозначают латинскими буквами. Рассмотрим произвольную функцию *f*. Независимую переменную *x* называют аргументом

функции. Число y, соответствующее числу x, называют значением функции f в точке x и обозначают $f(x)$. Область определения функции f обозначают $D(f)$. Множество, состоящее из всех чисел $f(x)$, таких, что x принадлежит области определения функции f, называют областью значений функции и обозначают $E(f)$.

Графиком функции f называют множество всех точек $(x; y)$ координатной плоскости, где $y=f(x)$, а x «пробегает» всю область определения функции f.

График линейной функции

Линейная функция задается уравнением $y=ax+b$. Графиком линейной функций является прямая. Чтобы построить прямую достаточно две точки.

Пример

Построить график функции $y=2x+1$.

Решение:

найдем две точки. В качестве одной из точек выгодно выбрать нуль. Если $x=0$, то $y=2\cdot0+1=1$.

Берем еще какую-нибудь точку, например, 1. Если $x=1$, то $y=2\cdot1+1=3$.

При оформлении заданий координаты точек обычно сводятся в таблицу:

x	0	1
y	1	3

Две точки найдены, выполним чертеж:

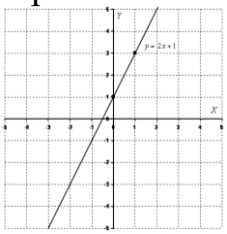


Рисунок 2. График функции $y=2x+1$

При оформлении чертежа всегда подписываем графики.

Частные случаи линейной функции

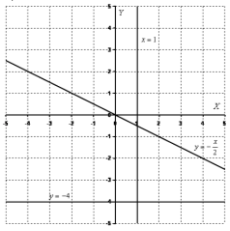


Рисунок 3. Частные случаи графика линейной функции

1) Линейная функция вида $y=ax$ $(a\neq0)$ называется прямой пропорциональностью. Например, $y=-\frac{x}{2}$. График прямой пропорциональности всегда проходит через начало координат. Таким образом, построение прямой упрощается – достаточно найти всего одну точку.

2) Уравнение вида $y=b$ задает прямую, параллельную оси Ox, в частности, сама ось Ox задается уравнением $y=0$.

3) Уравнение вида $x=b$ задает прямую, параллельную оси Оy, в частности, сама ось Оy задается уравнением $x=0$.

График квадратичной, кубической функции

Парабола. График квадратичной функции $y=ax^2+bx+c$ ($a\neq0$) представляет собой параболу. Рассмотрим канонический случай: $y=x^2$. Область определения – любое действительное число. Функция $y=x^2$ является чётной. Если функция является чётной, то ее график симметричен относительно оси Оy.

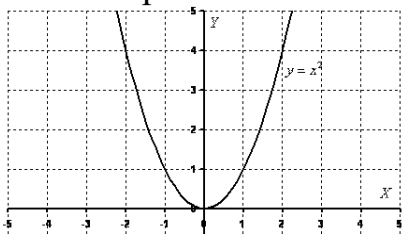


Рисунок 4. График функции $y=x^2$

Пример

Построить график функции $y=-x^2+2x$.

Решение:

сначала находим вершину параболы: $x_в=-\frac{b}{2a}$, $x_в=-\frac{2}{-2}=1$. Рассчитываем соответствующее значение «игрек»: $y=-1^2+2\cdot1=-1+2=1$. Таким образом, вершина находится в точке (1; 1).

Теперь находим другие точки, при этом пользуемся симметричностью параболы.

x	-2	-1	0	1	2	3	4
y	-8	-3	0	1	0	-3	-8

Выполним чертеж:

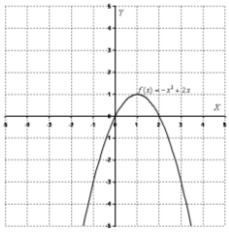


Рисунок 5. График функции $y=-x^2+2x$

Для квадратичной функции $y=ax^2+bx+c$ ($a\neq0$) справедливо следующее: Если $a>0$, то ветви параболы направлены вверх. Если $a<0$, то ветви параболы направлены вниз.

Кубическая парабола

Кубическая парабола задается функцией $y=x^3$. Область определения, область значений – любое действительное число. Функция является нечётной. График строим по точкам:

x	-2	-1	0	1	2
y	-8	-1	0	1	8

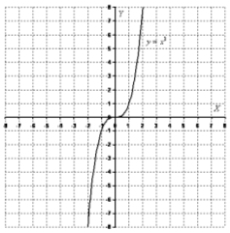


Рисунок 6. График функции $y=x^3$

График функции $y = \sqrt{x}$.

Область определения: $D(y)$: [0; +∞). Область значений: $E(y)$: [0; +∞). То есть, график функции полностью находится в первой координатной четверти. При построении подбираем такие значения «икс», чтобы корень извлекался нацело:

x	0	1	4	9
y	0	1	2	3

Строим график:

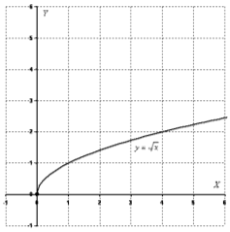


Рисунок 7. График функции $y = \sqrt{x}$

Гипербола

Общий вид $y = \frac{1}{x}$. Область определения: $D(y)$: (-∞; 0) и (0; +∞). Область значений: $E(y)$: (-∞; 0) и (0; +∞). Функция является нечётной, гипербола симметрична относительно начала координат.

Выполним чертеж:

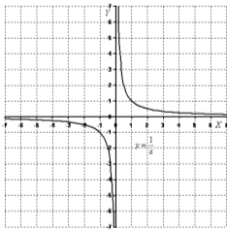


Рисунок 8. График функции $y = \frac{1}{x}$

График функции вида $y = \frac{a}{x}$ ($a \neq 0$) представляют собой две ветви гиперболы.

Если $a>0$, то гипербола расположена в первой и третьей координатных четвертях. Если $a<0$, то гипербола расположена во второй и четвертой координатных четвертях.

Пример

Построить правую ветвь гиперболы $y = \frac{6}{x}$.

Решение:

значения x выгодно подбираем так, чтобы делилось нацело:

x	1	2	3	6
y	6	3	2	1

Выполним чертеж:

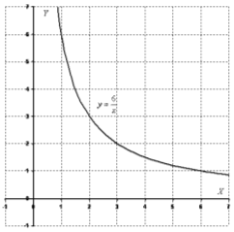


Рисунок 9. График функции $y = \frac{6}{x}$

Возрастание и убывание функций

Функция f возрастает на множестве P, если для любых x_1 и x_2 из множества P, таких, что $x_2>x_1$, выполнено неравенство $f(x_2)>f(x_1)$.

Функция f убывает на множестве P, если для любых x_1 и x_2 из множества P, таких, что $x_2>x_1$, выполнено неравенство $f(x_2)<f(x_1)$.

Иными словами, функция f называется возрастающей на множестве P, если большему значению аргумента из этого множества соответствует большее значение функции. Функция f называется убывающей на множестве P, если большему значению аргумента из этого множества соответствует меньшее значение функции.

Пример

Докажите, что функция $f(x)=1/x$ является убывающей.

Решение:

область определения функции: $(-\infty; 0)$ и $(0; +\infty)$. Рассмотрим поведение функции на каждом интервале:

$(-\infty; 0)$: $x_1=-8$, $x_2=-4$, т.е. $x_2>x_1$, тогда $f(-8)=-0{,}125$, $f(-4)=-0{,}25$, т.е $f(x_2)<f(x_1)$, а значит функция $f(x)=1/x$ является убывающей на интервале $(-\infty; 0)$.

$(0; +\infty)$: $x_1=4$, $x_2=8$, т.е. $x_2>x_1$, тогда $f(4)=0,25$, $f(8)=0{,}125$, т.е. т.е $f(x_2)<f(x_1)$, а значит функция $f(x)=1/x$ является убывающей на интервале $(0; +\infty)$.

Однако эта функция не является убывающей на объединении этих промежутков. Например, $1>-1$, но $f(1)<f(-1)$.

При исследовании функций на возрастание и убывание принято указывать промежутки возрастания и убывания максимальной длины, включая концы (если, конечно, они входят в эти промежутки). Так, можно было сказать, что функция $f(x)=1/x$ является убывающей на отрезке $[2; 500]$. Это верно, но такой ответ неполон.

При исследовании поведения функции вблизи некоторой точки удобно пользоваться понятием окрестности.

Окрестностью точки a называется любой интервал, содержащий эту точку. Например, интервал (2; 6) – одна из окрестностей точки 3, интервал (-3,3; -2,7) – окрестность точки -3.

Экстремумы

Точка x_0 называется *точкой минимума* функции f, если для всех x из некоторой окрестности x_0 выполнено неравенство $f(x) \geq f(x_0)$.

Точка x_0 называется *точкой максимума* функции f, если для всех x из некоторой окрестности x_0 выполнено неравенство $f(x) \leq f(x_0)$.

По определениям значение функции f в точке максимума x_0 является наибольшим среди значений функции из некоторой окрестности этой точки, поэтому график функции в окрестности x_0, как правило, имеет вид гладкого «холма» или заостренного «пика». В окрестности точки минимума графики, как правило, изображаются в виде «впадины», тоже или гладкой или заостренной.

Для точек максимума и минимума функции принято общее название – их называют *точками экстремума*.

Значение функции в этих точках называют соответственно максимумами и минимумами функции (общее название – экстремум функции). Точки максимума обозначают x_{max}, а точки минимума x_{min}. Значения функции в этих точках обозначаются соответственно y_{max}, y_{min}.

Пример

Начертите эскиз графика функции f, если известно, что f возрастает на промежутке $(-\infty; 2]$ и убывает на промежутке $[2; +\infty)$. Какой будет точка $x=2$?

Решение:

схематично график можно изобразить в виде:

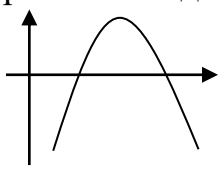


Рисунок 10. Эскиз графика

График имеет вид гладкого «холма», а значит точка $x=2$ – точка максимума.

Задания для самостоятельного решения:

Построить графики функций:

1 вариант	**2 вариант**	**3 вариант**
1) $y=x^2+2x+3$;	1) $y=x^2-4x$;	1) $y=-x^2+2x-1$;
2) $y = 2\sqrt{x}$;	2) $y = \sqrt{2x}$;	2) $y = -\sqrt{x}$;

3) $y=-\frac{6}{x}$.	3) $y=\frac{4}{x}$.	3) $y=\frac{3}{2x}$.
4 вариант 1) $y=-x^2+\frac{1}{2}x$; 2) $y=-\sqrt{3x}$; 3) $y=-\frac{2}{3x}$.	**5 вариант** 1) $y=-2x^2+3x$; 2) $y=\sqrt{\frac{x}{2}}$; 3) $y=\frac{9}{x}$.	**6 вариант** 1) $y=x^2+\frac{1}{2}x+3$; 2) $y=3\sqrt{x}$; 3) $y=-\frac{6}{5x}$.
7 вариант 1) $y=x^2-6x$; 2) $y=\frac{1}{3}\sqrt{x}$; 3) $y=\frac{2}{x}$.	**8 вариант** 1) $y=-x^2+8x+1$; 2) $y=-\frac{1}{3}\sqrt{x}$; 3) $y=-\frac{3}{x}$.	**9 вариант** 1) $y=-2x^2+x-3$; 2) $y=\frac{\sqrt{x}}{2}$; 3) $y=-\frac{5}{x}$.

Начертите эскиз графика функции *f*, определите вид точек, если:

1 вариант *f* возрастает на промежутке (-∞; 2] и убывает на промежутке [2; +∞).	**2 вариант** *f* возрастает на промежутках (-∞; -2] и [0; 3], убывает на промежутке [2; 0].	**3 вариант** *f* возрастает на промежутке [1; 4] и убывает на промежутках (-∞; 1] и [4; +∞).
4 вариант *f* возрастает на промежутках (-∞; -5] и [1; 5], убывает на промежутках [-5; 1] [5; +∞).	**5 вариант** *f* возрастает на промежутке (-∞; 5] и убывает на промежутке [5; +∞).	**6 вариант** *f* возрастает на промежутке (-∞; 0] и убывает на промежутке [0; +∞).
7 вариант *f* возрастает на промежутке [-1; 2] и убывает на промежутках (-∞; -1] и [2; +∞).	**8 вариант** *f* возрастает на промежутках (-∞; -4] и [2; 4], убывает на промежутках [-4; 2] [4; +∞).	**9 вариант** *f* возрастает на промежутках (-∞; -3] и [2; 5], убывает на промежутках [-3; 2] [5; +∞).

Контрольные вопросы:

5. Что называется функцией?
6. Что является графиком линейной, квадратичной функций?
7. Какая функция называется возрастающей (убывающей) на некотором промежутке?
8. Дайте определение точке максимума (минимума) функции.

Арифметические операции над функциями. Построение графиков

Цель работы:

студент должен:

знать:

- графики элементарных функций;
- свойства функций;
- схему исследования функции;

уметь:

- строить график функции как композицию двух функции.
- строить графики функций по схеме.

Сведения из теории:

Построение графика суммы (произведения) двух функций производится сложением (умножением) ординат точек графиков с одинаковыми абсциссами.

Пример

Пусть даны графики функций $y=x$ и $y=\sin x$. Построить $y=x+\sin x$ и $y=x\sin x$, являющихся соответственно суммой и произведением заданных графиков.

Решение:

графики функций $y=x+\sin x$ и $y=x\sin x$:

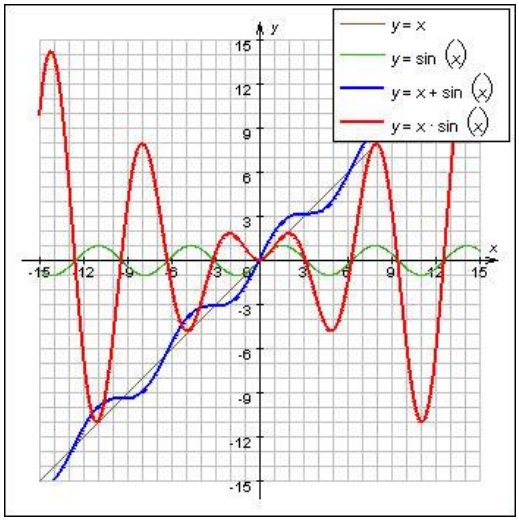


Рисунок 11. Графики функций $y=x$, $y=\sin x$, $y=x+\sin x$, $y=x\sin x$

Пусть известен график $y=f(x)$ и нужно построить график функции $y=|f(x)|$. По определению, $|f(x)|=\begin{cases} f(x), & x\geq 0 \\ -f(x), & x<0 \end{cases}$.

Значит, часть графика, лежащую в верхней координатной полуплоскости, изменять не надо, а часть графика, лежащую в нижней координатной полуплоскости, нужно отобразить симметрично относительно оси Оx.

Пусть известен график $y=f(x)$ и нужно построить график функции $y=f(|x|)$. Заметим, что при $x\geq 0$ $f(|x|)=f(x)$, а функция $y=f(|x|)$ четная. Поэтому, чтобы построить график функции $y=f(|x|)$, нужно часть графика функции $y=f(x)$,

лежащую в левой координатной полуплоскости, отбросить, а часть графика, лежащую в правой координатной полуплоскости, отобразить симметрично относительно оси Оy.

Четные и нечетные функции

Рассмотрим функции области определения которых симметричны относительно начала координат, т.е. для любого x из области определения функции число $(-x)$ также принадлежит области определения. Среди таких функций выделяют четные и нечетные.

Функция f называется четной, если для любого x из области определения $f(-x)=f(x)$.

Функция f называется нечетной, если для любого x из области определения $f(-x)=-f(x)$.

Пример

Определите какая из функций является четной (нечетной): $y=x^4$, $y=x^3$.

Решение:

функция $y=x^4$ четная, т.к. $x^4=(-x)^4$, т.е. $y(-x)=y(x)$, а функция $y=x^3$ является нечетной, т.к. $x^3=(-x)^3=-x^3$, т.е. $y(-x)=-y(x)$.

Пример

Докажите, что функция $f(x)=\dfrac{x^3+x}{x^3-x}$ четная.

Решение:

вычислим $f(-x)$:

$$f(-x)=\frac{(-x)^3+(-x)}{(-x)^3-(-x)}=\frac{-x^3-x}{-x^3+x}=\frac{-(x^3+x)}{-(x^3-x)}=-\frac{x^3+x}{x^3-x}=f(x),$$

т.е. $f(x)=\dfrac{x^3+x}{x^3-x}$ – четная по определению.

Свойства графиков:

1. График четной функции симметричен относительно оси ординат.
2. График нечетной функции симметричен относительно начала координат.

Из этих двух правил вытекает следующее: при построении графика четной или нечетной функции достаточно построить его часть для неотрицательных x, а затем отразить полученный график относительно оси ординат (в случае четной функции) или начала координат (в случае нечетной).

Ранее мы строили графики функций «по точкам». Во многих случаях этот метод дает хорошие результаты, если, конечно, отметить достаточно большое число точек. Однако при этом приходится составлять большие таблицы значений функции, а главное, можно не заметить существенных особенностей функции и в итоге ошибиться при построении графика.

Для того чтобы избежать ошибок, надо научиться выявлять характерные особенности функции, т.е. предварительно провести ее исследование.

Схема исследования функций:

8. Найти область определения и область значений данной функции.
9. Выяснить, обладает ли функция особенностями, облегчающими исследование, т.е. является ли функция четной (нечетной), периодической.
10. Вычислить координаты графика функции с осями координат.
11. Найти промежутки знакопостоянства функции.
12. Выяснить, на каких промежутках функция убывает, а на каких возрастает.
13. Найти точки экстремума, вид экстремума (минимум или максимум) и вычислить значения функции в этих точках.
14. Исследовать поведение функции в окрестности характерных точек, не входящих в область определения (например, точка $x=0$ для функции $f(x)=1/x$), и при больших (по модулю) значениях, аргумента.

Задания для самостоятельного решения:

Построить графики функций:

1 вариант 1) $y=x+\cos x;$ 2) $y=\lvert x^2+2x+3\rvert.$	**2 вариант** 1) $y=x\cos x;$ 2) $y=\lvert x^2-4x\rvert.$	**3 вариант** 1) $y=x+\operatorname{tg} x;$ 2) $y=\lvert x^2-6x\rvert.$
4 вариант 1) $y=x \operatorname{tg} x;$ 2) $y=\frac{4}{\lvert x\rvert}.$	**5 вариант** 1) $y=x+\operatorname{ctg} x;$ 2) $y=\frac{3}{2\lvert x\rvert}.$	**6 вариант** 1) $y=x \operatorname{ctg} x;$ 2) $y=-\frac{6}{5\lvert x\rvert}.$
7 вариант 1) $y=-x+\sin x;$ 2) $\lvert y\rvert=-\frac{1}{x}.$	**8 вариант** 1) $y=-x \sin x;$ 2) $\lvert y\rvert=\frac{3}{5x}.$	**9 вариант** 1) $y=-x+\cos x;$ 2) $\lvert y\rvert=-\frac{1}{2x}.$

Контрольные вопросы:

5. Как построить сумму (произведение) двух функций?
6. Как построить модуль функции, модуль аргумента?
7. Перечислите свойства функций.
8. Перечислите основные этапы исследования функции.

Степенная и логарифмическая функции, графики и свойства

Цель работы:

студент должен:

знать:

- свойства степенной функции с различными показателями степени;
- основные свойства логарифмов;

уметь:

- строить график степенной функции с различными показателями степени.

- строить график логарифмической функции с разными основаниями.

Сведения из теории:

Степенная функция с натуральным показателем

Функция $y=x^n$, где n – натуральное число, называется степенной функцией с натуральным показателем. При $n=1$ получаем функцию $y=x$.

Прямая пропорциональность

Прямой пропорциональностью называется функция, заданная формулой $y=kx^n$, где число k называется коэффициентом пропорциональности.

Перечислим свойства функции $y=kx$:

1. Область определения функции – множество всех действительных чисел.
2. $y=kx$ – нечетная функция, т.к. $f(-x)=k(-x)=-kx=-k(x)=-f(x)$.
3. При $k>0$ функция возрастает, а при $k<0$ убывает на всей числовой прямой.

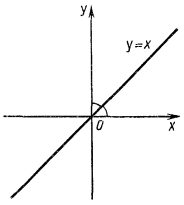


Рисунок 12. График функции $y=kx$

При $n=2$ получаем функцию $y=x^2$. Перечислим свойства функции $y=x^2$:

1. Область определения функции – вся числовая прямая.
2. $y=x^2$ – четная функция, т.к. $f(-x)=(-x)^2=x^2=f(x)$.
3. На промежутке $[0; +\infty)$ функция возрастает. На промежутке $(-\infty; 0]$ функция убывает.
4. Графиком функции $y=x^2$ является парабола.

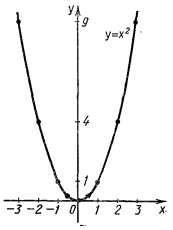


Рисунок 13. График функции $y=x^2$

При $n = 3$ получаем функцию $y=x^3$, ее свойства:

1. Область определения функции – вся числовая прямая.
2. $y=x^3$ – нечетная функция, т.к. $f(-x)=(-x)^3=-x^3=-f(x)$.
3. Функция $y=x^3$ возрастает на всей числовой прямой.
4. График функции $y=x^3$ называется кубической параболой.

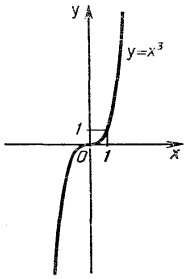


Рисунок 14. График функции $y=x^3$

Пусть n – произвольное четное натуральное число, большее двух: n=4, 6, 8,... .

В этом случае функция $y=x^n$ обладает теми же свойствами, что и функция $y=x^2$. График такой функции напоминает параболу $y=x^2$, только ветви графика при $|n|>1$ круче идут вверх, чем больше n, а при $|n|<1$ «теснее прижимаются» к оси x, чем больше n.

Пусть n – произвольное нечетное число, большее трех: n=5, 7, 9, ...

В этом случае функция $y=x^n$ обладает теми же свойствами, что и функция $y=x^3$. График такой функции напоминает кубическую параболу (только ветви графика тем круче идут вверх, вниз, чем больше n). Отметим также, что на промежутке (0; 1) график степенной функции $y=x^n$ тем медленнее отдаляется от оси Оx с ростом x, чем больше n.

Степенная функция с целым отрицательным показателем.

Рассмотрим функцию $y=x^{-n}$, где n – натуральное число. При n=2 получаем $y=x^{-2}$ или $y=\frac{1}{x^2}$. Свойства этой функции:

1. Функция определена при всех $x \neq 0$.

2. $y=\frac{1}{x^2}$ – четная функция.

3. $y=\frac{1}{x^2}$ – убывает на (0; +∞) и возрастает на (-∞; 0).

Теми же свойствами обладают любые функции вида $y=x^{-n}$ при четном n, большем двух.

Функции вида $y=\sqrt{x}$, $y=\sqrt[3]{x}$, $y=\sqrt[n]{x}$ обладают теми же свойствами, как и функция $y=x^n$.

Степенная функция с положительным дробным показателем

Рассмотрим функцию $y=x^r$, где r – положительная несократимая дробь. Перечислим некоторые свойства этой функции:

1. Область определения – луч [0; +∞).

2. Функция ни четная, ни нечетная.

3. Функция $y = x^r$ возрастает на [0; +∞).

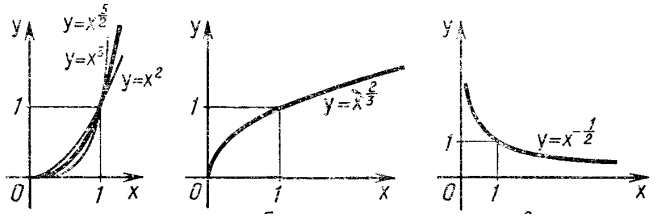


Рисунок 15. Графики степенных функций

На рисунке слева изображен график функции $y = x^{\frac{5}{2}}$. Он заключен между графиками функций $y=x^2$ и $y=x^3$, заданных на промежутке $[0; +\infty)$.

Подобный вид имеет график любой функции вида $y=x^r$, где $r > 1$.

На том же рисунке посередине изображен график функции $y = x^{\frac{2}{3}}$. Подобный вид имеет график любой степенной функции $y=x^r$, где $0 < r < 1$.

Степенная функция с отрицательным дробным показателем

Рассмотрим функцию $y=x^{-r}$, где r – положительная несократимая дробь. Перечислим свойства этой функции:

1. Область определения – промежуток $(0; +\infty)$.
2. Функция ни четная, ни нечетная.
3. Функция $y=x^{-r}$ убывает на $(0; +\infty)$.

Пример

Построить график функции $y = x^{-\frac{1}{2}}$.

Решение:

построим таблицу значений данной функции:

x	$\frac{1}{9}$	$\frac{1}{4}$	1	4	9
y	3	2	1	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{3}$

Нанесем полученные точки на координатную плоскость и соединим их плавной кривой:

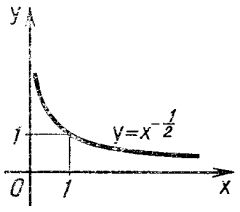


Рисунок 16. График функции $y = x^{-\frac{1}{2}}$

Подобный вид имеет график любой функции $y=x^{-r}$, где r – отрицательная дробь.

Пусть a – положительное число, $a \neq 1$.

Функцию, заданную формулой $y=\log_a x$ называют *логарифмической функцией с основанием a*.

Перечислим основные свойства логарифмической функции:

1. Область определения – множество всех положительных чисел $\boldsymbol{R}_+$, т.е. $D(\log_a)=(0; +\infty)$.

2. Область значений – множество всех действительных чисел $\boldsymbol{R}$, т.е. $E(\log_a)=(-\infty; +\infty)$.

3. Логарифмическая функция на всей области определения возрастает при $a>1$ или убывает при $0<a<1$.

Для построения графика заметим, что значение 0 логарифмическая функция принимает в точке 1; $\log_a 1=0$ при любом $a>1$, т.к. $a^0=1$.

Вследствие возрастания функции при $a>1$ получаем, что при $x>1$ логарифмическая функция принимает положительные значения, а при $0<x<1$ – отрицательные.

Если $0<a<1$,то логарифмическая функция убывает на $\boldsymbol{R}_+$, поэтому функция принимает положительные значения при $0<x<1$, а при $x>1$ – отрицательные.

Опираясь на все вышесказанное строим графики логарифмической функции $y=\log_a x$ при $a>1$ и при $0<a<1$.

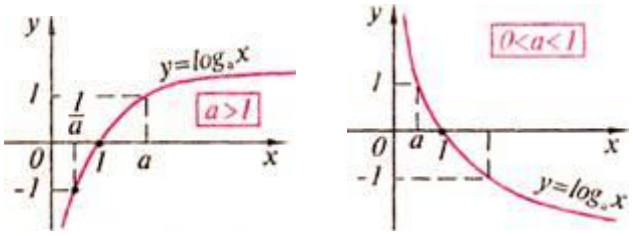


Рисунок 17. График логарифмической функции

Справедливо следующее утверждение: графики показательной и логарифмической функций, имеющих одинаковое основание, симметричны относительно прямой $y=x$.

Пример

Решить графически уравнение $\log_2 x=-x+1$.

Решение:

построим графики функций $y=\log_2 x$ и $y=-x+1$ в одной координатной плоскости:

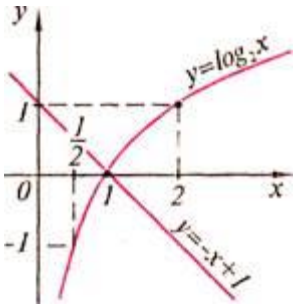


Рисунок 18. Графики функций $y=\log_2 x$ и $y=-x+1$

Графики этих функций пересекаются в точке с абсциссой $x=1$.
Проверка показывает, что $x=1$ – корень данного уравнения.

Задания для самостоятельного решения:

Постройте график функции и опишите ее свойства:

1 вариант $y=2\sqrt{x+1}$.	**2 вариант** $y=2-\sqrt[4]{x}$.	**3 вариант** $y=1+\left\|\sqrt[3]{x}\right\|$.
4 вариант $y=3x^{-2}$.	**5 вариант** $y=\sqrt{x}-4$.	**6 вариант** $y=1-\sqrt[3]{x}$.
7 вариант $y=\sqrt{x}+3$.	**8 вариант** $y=\sqrt[5]{x^4}+1$.	**9 вариант** $y=\sqrt{x-2}+1$.

Решите графически уравнение:

1 вариант $\log_4(x+3)=x-1$.	**2 вариант** $\lg(1-x)=x^2-1$.	**3 вариант** $\frac{1}{2}\log_2(x+1)=x$.
4 вариант $1+\log_2(x+2)=2-x$.	**5 вариант** $\log_{\frac{1}{2}} x=x-3$.	**6 вариант** $\log_2 x=2^{5-x}$.
7 вариант $\left\|\log_{\frac{1}{2}} x\right\|=1-x$.	**8 вариант** $\log_{\frac{1}{3}} x=2x-7$.	**9 вариант** $\lg(1-x)=5-x$.

Контрольные вопросы:

6. Что называется степенной функцией?
7. Перечислите виды степенных функций.
8. Перечислите свойства функции для различных показателей степени.
9. Что называется логарифмической функцией?
10. Перечислите свойства логарифмической функции.

МИНПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Башкирский государственный педагогический университет им.М.Акмуллы»

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ
к практическим занятиям студентов

специальность: 46.02.01 Документационное обеспечение управления и архивоведение.

дисциплина: БП.05 Физическая культура

разработал: Харипова Эльвина Ириковна
преподаватель Колледжа БГПУ им.М.Акмуллы

2025г.

Практическое занятие №1. Написание рефератов на тему «Спортивные достижения», выступление с докладами.

Рекомендации к оформлению реферата

1. Ясность и грамотность изложения, системность и логичность в подаче материала. Не должно быть речевых, орфографических и других ошибок.

2. Единообразное расположение текста, названий разделов, примечаний.
3. Объем реферата - не более 15 печатных страниц.
4. Реферат оформляется на бумаге для машинописных работ или на стандартном листе размером 210х297 мм (формат А4), при этом используется только одна сторона.

шрифт - Times New Roman;

- размер - 14
- строк - 28-30
- межстрочный интервал - 1,5
- поля:

левое - 3 см, правое - 1 см, верхнее, нижнее - 2 см.

Все структурные элементы реферата - содержание, введение, основная часть (перечень пунктов), заключение, список источников информации, приложение - печатаются с новой страницы.

Все страницы должны иметь сквозную нумерацию в верхнем правом углу (цифрой), начинающуюся с титульного листа (на нем номер страницы не ставится).

Практическое занятие №2. Выполнение кроссов с равномерной скоростью, совершенствование техники выполнения кросса.

Составление и демонстрация комплекса ОРУ для занятий легкой атлетикой.

Тренировки в оздоровительном беге от 1000 м до 1500 м.

Практическое занятие №3. Выполнение скоростных упражнений, техники низкого старта и стартового ускорения; бег по дистанции; финиширование, специальные упражнения

Бег с низкого старта разделяется на три фазы:

2. На старт

По команде «на старт» спортсмен упирается руками в стартовую линию, ноги согнуты в коленях. При этом одна нога ставится чуть впереди, другая – сзади, и именно она упирается коленом в дорожку. Голова опущена, взгляд направлен вниз.

2.Внимание

По команде «внимание» колено отрывается от земли, таз поднимается, плечи подаются немного вперёд, а вес тела переносится на переднюю ногу.

3.Марш!

По команде «марш» или выстрелу стартового пистолета спортсмен отрывает обе руки от пола, задняя нога совершает мощный толчок и первый беговой шаг, и всё тело стремится вперёд, к финишу.

Правила

Помимо определённых телодвижений, которые совершает спортсмен в зависимости от трёх команд судьи, существуют ещё правила низкого старта.

- Во время команды «на старт» руки спортсмена не должны ни на один сантиметр пересекать стартовую линию.
- Судья не даст команду «внимание», если хоть один из участников забега не застыл неподвижно в стартовых колодках.
- Иногда в положении «на старт» атлет может почувствовать, что колодки установлены неудобно или ему что-то мешает. До команды «внимание» он имеет право поднять руку и выйти из стартовых колодок. Стартёр в этом случае поднимает всех участников забега и команда «на старт» даётся ещё раз.
- Если по команде «внимание» кто-то из участников раньше выстрела выбегает из колодок или даже просто дёргает плечами вперёд, судья поднимает всех

спортсменов либо делает два выстрела из стартового пистолета подряд и объявляет фальстарт.

Составление комплекса ОРУ для занятий легкой атлетикой.
Тренировки в оздоровительном беге от 60 м до 100 м.

Практическое занятие №4. Выполнение скоростных упражнений: -повторные ускорения с ходу на различных отрезках (60 -150м) -бег с низкого старта на прямой и по повороту на 60 -80м -бег с низкого старта с фиксацией времени на дистанциях 10,100,200,300,400м -специальные упражнения спринтеров.

- Старты из разных положений: с опорой на одну руку, из выпада, из упора лёжа, из полного приседа;
- Бег с низкого старта без колодок по команде и без неё;
- Бег с высоким подниманием бедра в упоре;
- Бег с высоким подниманием бедра с нарастающей скоростью;
- Максимально частое сведение ног в разножке;
- Прыжковые упражнения – скачки, многоскоки, перескоки, выпрыгивания с полного и полуприседа;
- Бег с сопротивлением – с резинкой или с отягощением.

Практическое занятие №5. Выполнение эстафетного бега 4х100, челночного бега. Выполнение приёмов и передачи эстафетной палочки.
Передача эстафетной палочки между спортсменами – вот главная составная часть подобных соревнований, на ней сосредоточены основные правила и ошибки этой дисциплины. Какого-то сложного устава в эстафетном беге нет, и всё сводится к тому, что все спортсмены должны строго придерживаться следующих правил:
-Принять палочку можно в зоне передачи, длина которой 20 метров, спортсмены выбегают из этого коридора уже с палочкой в руках.
-Начинать разгон можно за 10 метров до начала зоны передачи эстафеты.
-Если палочка упала, поднять её может только тот, кто уронил.

-Передача палочки осуществляется из правой руки в левую, а затем из левой в правую.
-Палочку нельзя бросать между участниками, передача происходит вкладыванием палочки в руку.
-Запрещено обрабатывать руки какими-либо веществами или надевать перчатки, чтобы облегчить передачу эстафеты.
-В эстафете 4 по 100 метров каждый атлет должен бежать по своей дорожке.
-В эстафете 4 по 400 метров по отдельным дорожкам бегут первый круг и первый вираж второго этапа.
Из этих простых правил понятно, что наиболее часто встречающиеся ошибки в эстафетном беге заключаются в потере палочки и её передаче вне коридора. Но есть ли требования к тому, каким должен быть этот главный атрибут эстафеты?

Да, все палочки изготавливаются по принятому образцу:

масса: 50-150 г;
длина: 28-30 см;
окружность полой трубки: 12-13 см;
цвет: яркий, чтобы хорошо был заметен судьям и зрителям;
материал: пластмасса, дерево, металл.
Практическое занятие №6. Выполнение прыжка в длину с места, с разбега, выполнение упражнений.

технику целостного прыжка в длину с разбега можно разделить на четыре части (рис.1):

— разбег;

— отталкивание;

— полет;

— приземление.

Разбег

Разбег в прыжках в длину служит для создания оптимальной скорости прыгуна. Скорость разбега в этом виде в наибольшей степени приближается к максимальной скорости, которую может развить спортсмен, в отличие от других видов прыжков. Длина разбега и количество беговых шагов зависят от индивидуальных особенностей спортсмена и его физической подготовленности. Ведущие спортсмены применяют до 24 беговых шагов при длине разбега около 50 м. У женщин эти значения несколько меньше — до 22 беговых шагов при длине разбега свыше 40 м. Сам разбег условно можно разделить на три части: начало разбега, приобретение скорости разбе

Отталкивание

Эта часть прыжка начинается с момента постановки ноги на место отталкивания. Нога ставится на всю стопу с акцентом на внешний свод, некоторые спортсмены ставят ногу с пятки. В обоих случаях возможно некоторое скольжение стопы вперед на 2 — 5 см, особенно это наблюдается при постановке ноги с пятки, так как на ней нет шипов и она может скользить вперед. Этому способствует также нерациональная постановка толчковой ноги, расположенной слишком далеко от проекции ОЦМ.

Оптимальный угол постановки толчковой ноги — около 70°, Нога слегка сгибается в коленном суставе. Начинающим прыгунам и спортсменам с недостаточным развитием силы ног не рекомендуется искусственно сгибать ногу в колене, так как прыгун может не справиться с воздействующими на него силами реакции опоры. В фазе амортизации (с момента постановки ноги на опору до момента вертикали) в первые доли секунды происходит резкое увеличение сил реакции опоры, затем происходит быстрое их снижение. Под действием этих сил происходит сгибание в коленном и тазобедренном суставах. С момента вертикали, когда маховая нога активно выносится вперед—вверх, выполняется

разгибание в этих суставах. До момента вертикали происходит некоторое увеличение сил реакции опоры за счет работы мышц и инерционных свойств маховой ноги и рук.

Полет

После отрыва тела прыгуна от места отталкивания начинается полетная фаза, где все движения подчинены сохранению равновесия и созданию оптимальных условий для приземления. Отталкивание придает ОЦМ траекторию движения, определяющуюся величиной начальной скорости вылета тела прыгуна, углом вылета и высотой вылета. Ведущие прыгуны мира достигают начальной скорости примерно 9,4—9,8 м/с. Высота подъема ОЦМ равняется примерно 50 — 70 см. Условно полетную фазу прыжка можно разделить на три части: 1) взлет, 2) горизонтальное движение вперед и 3) подготовка к приземлению.

Приземление

Эта заключительная часть прыжка имеет большое значение для его дальности. Подготовка к приземлению начинается в последней части полета, когда ОЦМ прыгуна опускается до высоты его во время отталкивания. Прыгун выпрямляет ноги в коленных суставах, плечи уходят вперед, руки, чуть согнутые в локтевых суставах, отводятся как можно дальше назад. Для эффективности приземления надо удерживать ноги так, чтобы их продольная ось была под более острым углом к поверхности приземления.

Практическое занятие №7. Выполнение контрольных нормативов в беге и прыжках.

Контрольное упражнение	**единица измерения**	**мальчики оценка "5"**	**мальчики оценка "4"**	**мальчики оценка "3"**	**девочки оценка "5"**	**девочки оценка "4"**	**девочки оценка "3"**
Бег 30 метров	секунд	4,7	5,2	5,7	5,4	5,8	6,2
Бег 100 метров	секунд	14,4	14,8	15,5	16,5	17,2	18,2
Бег 2000 метров	мин:сек	-	-	-	10:20	11:15	12:10

Бег 3000 метров	мин:сек	12:40	13:30	14:30	-	-	-
Прыжки в длину с места	см	220	210	190	185	170	160

Практическое занятие №8. Выполнение комплекса упражнений, направленных на развитие мышц ног, спины и пресса. Используется: гимнастические скамейки, ОРУ в парах и индивидуально, упражнения со скакалк

1. Приседания

Встаньте, расставив ноги на ширине плеч, носки слегка выступают вперед, для равновесия сцепите руки в замок перед собой. Отведите бёдра назад и согните колени так, чтобы опуститься как можно ниже. Не заваливайтесь вперёд, грудь и спина выпрямлены. Сгибая колени и поднимаясь в исходное положение, делайте упор на пятки. Повторите упражнение 10-15 раз.

2. Выпады вперёд

Ноги на ширине плеч, выполните выпад вперед правой ногой, сгибая оба колена на 90 градусов. Упирайтесь на правую пятку, чтобы встать. Затем повторите выпад левой ногой. Продолжайте идти вперёд, при этом следите, чтобы колено, уходящее назад, не касалось пола.

Это упражнение можно выполнять как с собственным весом, так и с гантелями в каждой руке для дополнительного утяжеления. Сделайте по 10-15 повторений на каждую ногу.

3. Равновесие на одной ноге

Встаньте, положив руки на бедра. Перенесите вес тела на левую ногу, подняв правое колено так, чтобы бедро, колено и лодыжка были под углом 90 градусов. Удерживайте это положение в течение 30-60 секунд, затем повторите на другой ноге

4. Выпады назад

Встаньте, ноги вместе. Сделайте выпад правой ногой назад так, чтобы оба колена сгибались под углом 90 градусов. Правое колено при этом не касается пола. Чтобы вернуться в исходное положение, сделайте упор на левую пятку. Повторите выпад левой ногой. Продолжайте чередовать от 10 до 15 повторений на каждую ногу.

5. Мостик на одной ноге

Лягте на спину, колени согнуты, ступни расставлены, руки вытянуты по бокам. Поднимите правую ногу наверх, оба колена при этом на одном уровне. Упираясь на левую пятку, поднимайте бедра вверх: важно чувствовать напряжение ягодичных мышц. Опуститесь в исходное положение.

6. Сплит-приседания

Отведите правую ногу назад и положите тыльную часть ступни на скамейку/стул/фитбол, стоящий позади. Шагните левой ногой максимально далеко вперёд, чтобы создать на сгибе колена угол 90 градусов. Когда вы опускаетесь вниз, внутренняя часть обоих бёдер прижата друг к другу. Правое колено должно быть направлено вниз, к полу.

Скачайте тренировочные программы к марафону и полумарафону и начните подготовку уже сегодня!

Чтобы вернуться в исходное положение, сделайте упор на левую пятку. Выполняйте по 10-15 повторений на каждую ногу.

7. Ягодичный мостик

Лежа на спине, согните колени и поставьте ступни на пол. Делая упор на пятки, сжимайте ягодицы и поднимайте бедра вверх. Ваше тело должно образовать прямую линию от плеч до колен. Опуститесь вниз. Выполните 10-15 повторений.

8. Плиометрические выпады

Ноги на ширине плеч. Сделайте шаг левой ногой назад и опуститесь в выпад, колени при этом согнуты под углом 90 градусов. Делайте упор на правую пятку, чтобы подпрыгнуть и поменять ноги. Таким образом, вы приземляетесь в положении выпада – левой ногой вперед.

Продолжайте чередовать выпады с прыжком в середине, стремясь увеличить время в прыжке. 10-15 повторений на каждую ногу.

9. Полуприсед на одной ноге

Перенесите вес тела на левую ногу, поднимая правое колено так, чтобы голень была параллельна полу. Отведите бёдра назад и согните левое колено, чтобы опуститься в так называемый полуприсед. Руки вытяните перед собой для равновесия. Вес тела перенесите на левую пятку.

Вернитесь в исходное положение и повторите 10-15 повторений на каждую ногу.

10.Укрепление икр

Необходимо встать на небольшую, но крепкую тумбу, ступеньку, ящик. Ноги на ширине плеч, прямые, пятки выдвинуты за край ступеньки. В таком положении задержитесь на несколько секунд, затем опустите пятки вниз. 10-15 повторений.

11. Плечевой мостик

Лягте на спину, колени согнуты, стопы стоят на полу. Руки лежат вдоль туловища. Напрягите ягодичные мышцы и поднимите бедра от пола максимально вверх. Соедините руки под ягодицами в замок. Вернитесь в исходное положение и сделайте еще 10-15 повторений.

12. Подъем икр с согнутыми коленями

Встаньте на край ступеньки или коробки, ноги на ширине плеч, колени согнуты примерно на 45 градусов. Перенесите вес тела на правую ногу, левая нога свободно висит в воздухе. Пятка правой ноги максимально вынесена за край коробки

Задержитесь в таком положении на несколько секунд, затем опустите пятки вниз. Выполните 10-15 повторений, затем повторите на другой ноге.

13. Подъём на носочках

Встаньте левой ногой на ступеньку или степ-платформу, правая пятка при этом свисает с края. Согните левое колено, чтобы опустить правую пятку ниже ступеньки, затем поднимайтесь на носок, в исходное положение. Повторите по 10-15 раз на каждую ногу.

14. Укрепление икр – 2 вариант

Встаньте на ступеньку или степ-платформу. Ноги на ширине плеч, пятки выходят за край ступеньки. Медленно, контролируя равновесие, опустите пятки вниз. Задержитесь на несколько секунд, затем также размеренно и плавно вернитесь в исходное положение. 10-15 повторений.

Практическое занятие №9. Выполнение ОРУ с гантелями, упражнения силовой направленности (подтягивания, статические упражнения)

1.И. п. – о.с., гантели к плечам.
1 – 2 – встать на носки, гантели вверх;
3 – 4 – и. п.
2. И. п. – о.с., гантели к плечам.
1 – выпад правой вперед, гантели вверх
2 – и. п.;
3 – 4 – то же с левой ноги.
3. И. п. – о.с., гантели вверх.
1 – 3 – пружинистые наклоны вперёд, гантели к плечам;
4 – и. п
4. И. п. – о.с., гантели вниз.
1 – согнуть руки в локтях, гантели к плечам;
2 – и. п.
3-4 – тоже

5. И. п. – сед, гантели вверх.

1 – 2 – лечь, гантели к плечам;

3 – 4 –и.п.

6. И. п. – лежа на спине, гантели в стороны.

1 – 2 – гантели вперед;

3 – 4 – и. п.

7. И. п. – стойка ноги врозь, гантели к плечам.

1 – наклон вправо, левую руку вверх;

2 – и. п.;

3 – 4 – то же влево.

8. И. п. – о.с., гантели внизу.

1 – 4 – четыре прыжка на месте;

5 – прыжок ноги врозь, гантели к плечам;

6– прыжок ноги вместе, гантели вниз;

7 – прыжок ноги врозь, гантели к плечам;

8 – прыжок ноги вместе, гантели вниз

Практическое занятие №10. Выполнение комплекса упражнений направленных на развитие всех групп мышц, выносливость, быстроту, ловкость.

Упражнение	**Количество повторений/Время выполнения**
Приседания	16
Отжимания от пола	16
Выпады	16
Бег на месте с высоко поднятыми коленями	10 сек
Берпи	3

Практическое занятие № 12. Освоение техники лыжных ходов.

Лыжные хода делятся на две группы-стиля передвижения: классические и коньковые. Они отличаются тем, что в классических ходах отталкивание ногой осуществляется от неподвижной опоры, то есть в момент отталкивания лыжа останавливается и прерывает своё скольжение. В коньковых ходах отталкивание осуществляется скользящей лыжей, что обуславливает их более высокую скорость.

При передвижении классическим стилем лыжи, как правило, расположены параллельно друг другу и находятся в лыжне. Классические хода разделяют по способу отталкивания палками на попеременные и одновременные и по количеству шагов на бесшажные, одношажные, двухшажные и так далее. Во всех ходах, кроме бесшажных, в которых не используется отталкивание ногами, отталкивание осуществляется скользящей поверхностью лыжи, сцепление которой со снегом обеспечивается с помощью держащей мази, специальной ворсистой вставки – камуса, или насечек, расположенных в центральной части скользящей поверхности (под колодкой). Разберем самые популярные классические хода.

Практическое занятие № 14. Овладение техникой выполнения удара и техническими приемами, для переигрывания соперника за счёт разнообразных технических действий. Выполнение нападающего удара в различных тренировочных условиях.

Нападающий удар является одним из самых зрелищных и сложных технических элементов волейбола, который заключается в перебивании мяча одной рукой на сторону соперника выше верхнего края сетки.

Этот элемент игры требует от игрока не только физической силы и ловкости, но и хорошей техники и координации движений. Важными аспектами выполнения нападающего удара являются правильный разбег, выбор места отталкивания, техника удара по летящему мячу в наивысшей точке прыжка и приземление. Все эти действия реализуются в условиях дефицита времени (1-3 с).

Требования для овладения техникой нападающего удара:

Высокая быстрота перемещения

Высокий прыжок

Высокий уровень координации движений

Быстрая реакция

Важно отметить, что у игроков, играющих левой и правой рукой, присутствуют отличия в технике. Пример для спортсмена-правши:

Волейболист, определив возможное направление и скорость полёта мяча, начинает движение в сторону места отталкивания. При стопорящем шаге правой ноги, руки опускаются вниз-назад. Затем, ставя левую ногу немного внутрь, волейболист становится на две ноги. С помощью махового движения рук вперёд-вверх и разгибания ног, выполняет отталкивание вверх. Левая рука останавливается на уровне плеч, а правая рука, сгибаясь в локтевом суставе, отводится назад и располагается над плечом. В это время туловище прогибается, а ноги остаются согнутыми в коленных суставах. Удар по мячу осуществляется последовательным сгибанием туловища и разгибанием правой руки, при этом левая рука согнутой в локте прижимается к корпусу, а ноги разгибаются. В момент ударного движения рука полностью выпрямляется вверх-вперёд, следуя за мячом, а расслабленная кисть прикладывается сзади-сверху и опускается вниз. Волейболист приземляется после удара на полусогнутые ноги.

Структура нападающего удара:

Разбег

Отталкивание

Замах

Встречное ударное движение

Приземление

Переход к последующим действиям

Умение выполнять качественный нападающий удар повышает шансы команды на успешное завершение атаки, так как этот элемент в волейболе является одним из ключевых моментов игры.

Практическое занятие № 15. Освоение техники группового и одиночного блока, в движение и на месте. Подстраховка после блокирования.

Определяющее значение при постановке блока имеет выбор места для прыжка, его высота и своевременность. При ударах с высоких и средних передач блокирующий прыгает после атакующего, при атаках с низких передач — одновременно с ним, при атаках на взлёте — раньше атакующего.

При постановке блока игрок, находящийся в непосредственной близости от сетки, выпрыгивает вверх, разгибает руки в локтях и поднимает их над сеткой. Кисти рук с расставленными пальцами по достижении верхнего края сетки производят движение вверх-вперёд через сетку. В момент удара по мячу кисти сгибают в лучезапястных суставах для противодействия атаке и направления мяча вперёд-вниз, на сторону соперника. При блокировании атакующих ударов на краях сетки и при попытке соперника нанести удар по блоку с целью отскока мяча в аут ладонь руки, ближней к краю, поворачивают внутрь так, чтобы при ударе в блок мяч отскочил на площадку соперника.

Выполняться блокирование может как с места, так и после передвижения. При одиночном неподвижном зонном блоке игрок закрывает определённую зону своей половины площадки, при подвижном ловящем он пытается закрыть истинное направление нападающего удара. Отражение атак с высоких передач и ударов с переводом осуществляется, как правило, при групповом блоке. При этом место для прыжка выбирает игрок, блокирующий ходовое направление, а другие «пристраиваются» к нему[1][2].

Практическое занятие № 16. Обучение принимать наиболее целесообразное место для последующих технических приёмов, варьировать технические действия

в зависимости от ситуации на площадке. Отработка индивидуальных, групповых и командных действий.

Командные тактические действия

Организация командных взаимодействий в нападении осуществляется по трем направлениям: со второй передачи игрока передней линии (одной из зон атаки, преимущественно 3 и 2); со второй передачи игрока, выходящего из тыловых зон в одну из зон атаки; с первой передачи или откидки (передачи в прыжке). (Расположение зон на площадке и их нумерацию см.: Волейбол: Правила соревнований.—М., 1986.) К вынужденным способам организации взаимодействий в нападении относятся случаи, когда вторую передачу для завершающих действий выполняют игроки тыловых зон в результате некачественного приема мяча.

Групповые тактические действия

Под групповыми тактическими действиями понимают взаимодействия двух или нескольких игроков, решающих часть общекомандной задачи. Групповые взаимодействия осуществляются:

1. Между игроками задней и передней линии (принимающими подачу и нападающий удар со связующим) при игре связующего в передней линии.
2. То же, но при выходе связующего со второй линии (при второй передаче на удар).
3. Принимающих подачу и нападающий удар с нападающими.
4. Нападающих с нападающими при имитации атакующего удара и откидке.

Практическое занятие № 17. Выполнение передач и подач, выполнение ударов, игра на блоке.

Основные правила подачи:

Игрок должен выполнять подачу только после свистка судьи.

Мяч необходимо подбросить и ударить, чтобы он пересёк сетку и попал в игровую зону противника.

Если мяч касается сетки, но продолжает движение, розыгрыш считается действительным.

Нарушением считается выход за пределы зоны подачи или неправильное выполнение удара.

Соблюдение этих правил помогает поддерживать честный ход игры и равные шансы для обеих команд.

Виды волейбольных подач

Разновидности подачи в волейболе зависят от уровня подготовки игрока, тактической ситуации и стиля игры. Каждый вид подачи имеет свои особенности и применяется для достижения определённых целей.

Нижняя подача

Это самый простой способ подачи, часто используемый начинающими игроками. Мяч подбрасывается на небольшую высоту и ударяется снизу рукой или кулаком. Такой вид подачи позволяет контролировать траекторию мяча, но является менее эффективным против опытных соперников.

Техника исполнения нижней подачи – простейшая среди видов ввода мяча. Это начальный вариант, доступный начинающим любителям и самым юным волейболистам.

Мяч подбрасывается чуть вверх одной рукой, а второй производится удар снизу. Свободная конечность должна быть сжата в кулак. В результате правильного выполнения нижней подачи мяч высоко взмывает вверх, опускаясь на чужой половине площадки.

Такой способ, как и еще одна разновидность нижней подачи – боковая, не представляет опасности для соперничающей стороны и практически не используется в профессиональном спорте.

Нижняя подача в волейболе

Верхняя подача

Верхняя подача предполагает подброс мяча на высоту около одного метра и нанесение удара сверху. Верхняя прямая подача в волейболе требует хорошей

техники, так как позволяет развивать высокую скорость мяча и задавать ему точное направление.

Чтобы выполнить сильный прямой верхний ввод мяча, необходимо поставить ноги на ширину плеч, затем подбросить мяч вытянутой вперед рукой. Второй же рукой совершить замах и сильно ударить ладонью по мячу, нацелившись в конкретную точку чужой половины. Такая подача требует расчета силы и высоты выброса мяча. Если расчет выполнен неверно, скорей всего, последует ошибка. Слишком низко посланный снаряд попадет в сетку, а излишне сильно отправленный мяч угодит за пределы площадки.

Верхняя подача в волейболе

Боковая подача

Этот вид подачи менее распространён, но используется для создания нестандартных траекторий мяча. Удар наносится по мячу сбоку, что заставляет его изменять направление и усложняет приём для соперника.

Кручёная подача

Кручёная подача является одной из самых сложных для освоения. Удар выполняется таким образом, чтобы мяч вращался вокруг своей оси. Это делает траекторию его полёта непредсказуемой и затрудняет приём.

Крученая подача схожа по техники с силовой подачей. Отличие лишь в том, что удар осуществляется не по центру мяча, а чуть правее или левее. В зависимости от того, куда спортсмен рассчитывает послать снаряд.

Силовая подача

Силовая подача характеризуется высокой скоростью и мощным ударом. Часто выполняется в прыжке, что позволяет увеличивать силу удара. Её преимущество заключается в сложном приёме для соперника, но она требует значительных физических усилий.

Мяч при силовой подаче подбрасывается высоко вверх и как бы на ход движения. Перемещаясь в сторону подброшенного мяча, спортсмен фактически совершает разбег, увеличивая потенциальную силу полета подачи. До того как мяч начнет

опускаться, волейболист толкается от поверхности и взмывает в воздух. Не бьющая рука отставлена в сторону, будто указывая направления подачи. Другой рукой совершается сильный замах – попасть по мячу требуется в верхней точки полета.

Планирующая подача

Планирующая подача отличается тем, что мяч летит без вращения. Из-за этого он может неожиданно изменять траекторию, что создаёт трудности для игроков принимающей команды.

Вызывает сложность для противника тем, что своим исполнением схожа с силовой подачей. Но в заключительной части подающий совершает не сильный размашистый кистевой удар по мячу, а короткий и резкий. В результате оппонент неожиданно вынужден принимать укороченную планирующую подачу, не сильный заряд под линию зону.

Практическое занятие № 18. Освоение устойчивого положения. Передвижение на площадке. Выполнение поворотов и остановки по отношению к защитнику

Передвижение на баскетбольной площадке возможно с мячом и без мяча. Техника игры представлена такими элементами как:

ходьба;

бег;

прыжки;

остановка;

повороты;

передвижение в защитной стойке;

перехват мяча;

ведение;

броски.

Практическое занятие № 19. Обучение структуре техники передач, ведения, броска. Выполнять технических приёмов без зрительного контроля. Упражнения для отработки ведения

Для того, чтобы овладеть навыками дриблинга и не допускать ошибок следует выполнять упражнение баскетбольным снарядом (мячом). Существует множество упражнений, который помогут усовершенствовать ведение мячом.

Отработка ведения с помощью вращения;

Ведение между ногами на месте;

Ротация отскока мяча от площадки;

Ведение разными руками;

Ведение двух мячей на месте;

Работа с тремя мячами;

Низкое ведение;

Работа на скамье;

Бег на пятках с ведением;

Поднимание бедра при ведении;

Ведение с прыжками;

Ведение мяча на высокой скорости;

Ведение нескольких мячей на высокой скорости;

Отработка ведения против соперника;

Изучение финтов.ыполнение упражнение в различных тренировочных и игровых условиях.

Практическое занятие № 20. Отработка индивидуальных, групповых и командных действий в нападении.

Групповые и командные упражнения для обучения тактическим действиям в нападении:

1. Индивидуальные действия (выход игрока на свободное место).

2. Взаимодействие двух игроков с передачами мяча «отдал и вышел» (игрок передает мяч партнеру и быстро выбегает на свободное место, получает мяч и бросает его в корзину с места или после ведения).

3. Взаимодействие трех игроков с передачами и ведением мяча (быстро продвигаясь вперед, игроки передают мяч друг другу.Игрок, бегущий внутри, сначала несколько отстает от своих партнеров, а затем перед зоной штрафного броска меняется местами с игроком слева, который выходит для ловли мяча и последующего броска в корзину).

4.Взаимодействие трех игроков со встречным ведением мяча (три игрока передвигаются навстречу друг другу, по очереди ведя мяч и передавая его партнеру.Игрок, освободился от защитника при встречного движения, бросает мяч в корзину с места или после ведения под щит).

5. Взаимодействие с заслонами {заслон - действие, с помощью которой игрок освобождает партнера от опеки защитника. Игрок, который ставит заслон, должен держать руки внизу и твердо стоять на полу. Он должен задержать защитника. Новичкам разрешается перекрестить руки на груди, чтобы принять на них часть удара. Самая распространенная ошибка - наклон по направлению соперника, сразу замечают судьи, фиксируя нарушения правил. Часто игрок, который ставит заслон, остается один, когда оба защитников бегут к игроку с мячом. В таком случае мяч следует немедленно направлять ему):

а) заслон для игрока без мяча (игрок приближается к защитнику партнера без мяча, располагаясь на близком расстоянии сбоку-сзади него, пересекает ему путь, игрок (у которого был защитник) выбегает после финта сторону поставленной завесу ловли м "мяча);

б) заслон для игрока с мячом (игрок без мяча бежит к защитнику партнера с мячом и ставит ему заслон. Игрок с мячом переходит на ведение сторону поставленной завесу).

Практическое занятие № 21. Отработка индивидуальных,групповых и командных действий в защите.

Групповые и командные упражнения для обучения тактическим действиям в защите:

1. Занимающиеся баскетболисты располагаются тройками — один нападающий и два защитника. Во время ведения мяча нападающим один из защитников,

который находится ближе к нападающему, вступает с ним в активное противодействие. Как только нападающий баскетболист обойдет этого защитника, второй защитник, страхующий его, сразу же устремляется к нападающему.

2. Занимающиеся баскетболисты располагаются пятерками — три нападающих и два защитника. Защитники становятся друг за другом. Первый защитник атакует баскетболиста с мячом и, когда тот передает мяч, отступает назад, перекрывая возможную передачу. К нападающему, получившему мяч, выходит второй защитник.

3. То же, что и в упр. 2, но с участием четырех нападающих и трех защитников.

4. Занимающиеся располагаются четверками — два нападающих и два защитника. Нападающие баскетболисты передают мяч друг другу, защитники, передвигаясь приставными шагами, опекают их. Когда один из нападающих использует наведение, защитники меняются подопечными.

5. Расположение занимающихся то же, что и в упр. 4. Один из нападающих ставит заслон своему партнеру, который выходит из-за заслона и ведет мяч. Один из защитников переключается на выходящего нападающего, другой остается с первым нападающим.

6. Игры в баскетбол 2×2, 3×3 на одной половине площадки с применением одного из групповых действий.

7. Личная защита в области штрафного броска. Противодействие нападающим в непосредственной близости от защищаемой корзины.

8. Личная защита на половине площадки. Защитники вступают в противодействия с нападающими на своей половине площадки.

Практическое занятие № 22. Выполнение передач, ведения мяча, броска.

МИНПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
Башкирский государственный педагогический университет им. М.Акмуллы
(ФГБОУ ВО «БГПУ им. М. Акмуллы»)
Колледж

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
по практической работе студентов
специальность 46.02.01 «Документационное обеспечение управления и архивоведение»

дисциплина «Основы безопасности жизнедеятельности»

Разработал: С.Н. Король, преподаватель Колледжа БГПУ им.М.Акмуллы

Уфа-2025

РАССМОТРЕНО
на заседании ЦК _____

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора по УМР

Протокол от « » __ 20___ г. _____ З.В. Гущина
Председатель
_____С.Г.Коннова « » ____ 20__ г.

СОДЕРЖАНИЕ

1.Введение……..…….....5
2. Пояснительная записка.……..……...….……6
3. Перечень практических работ
Практическая работа № 1 «Вредные привычки и их профилактика»……..7
Практическая работа № 2 «Влияние алкоголя на организм человека»……9
Практическая работа № 3 ««Влияние наркомании и токсикомании на здоровье, социальные последствия»……..……11
Практическая работа № 4 «Методика расчета суточных норм затрат энергии»…….……...…...15
Практическая работа № 5 «Оповещение и информирование населения об опасностях, возникающих в чрезвычайных ситуациях военного и мирного времени»……...……..……..…...……...18
Практическая работа № 6 «Правила поведения в защитных сооружениях»…….……..…..…….…….……...22
Практическая работа № 7 «Государственные службы по охране Здоровья и безопасности граждан.»……..25
Практическая работа № 8 «Планирование и проведение мероприятий гражданской обороны»……...……29
Практическая работа № 9 «Закрепление правил безопасности и защиты человека в опасных и чрезвычайных ситуациях» …….....33
Практическая работа № 10 «Коллективные и индивидуальные средства защиты населения от ЧС мирного и военного времени»……..35
Практическая работа № 11 «Структура Вооружённых сил и управление ими»……..……...…….……...43
Практическая работа № 12 «Изучение примеров героизма и войскового товарищества российских воинов»…….……46
Практическая работа № 13 «Воинская дисциплина и ответственность»……..…….……51
Практическая работа № 14 «Призыв на военную службу»……56
Практическая работа № 15 «Выявление порядка подготовки военных кадров для Вооруженных Сил Российской Федерации»……61
Практическая работа № 16 «Федеральный закон «Об основах охраны здоровья граждан РФ»»……..……..…..……...66
Практическая работа № 17 «Понятие и виды травм»……..……70
Практическая работа № 18 «Изучение и освоение основных приёмов оказания первой помощи при кровотечении»……75
Практическая работа № 19 «Первая помощь при сотрясениях и ушибах головного мозга»……..…….……...…..70
Практическая работа № 20 «Травматический токсикоз. Основные периоды развития токсикоза»…….…….....72
Практическая работа № 21 «Основные инфекционные заболевания. Пути передачи возбудителей»……...……..….....84
Практическая работа № 22 «Первая медицинская помощь при ДТП»…….
……...……..92

4. Список дополнительной литературы и источников информации……..96
5. Приложение 1 «Тест к практической работе №5»……...….99

ВВЕДЕНИЕ

Учебная дисциплина «Основы безопасности жизнедеятельности» (ОБЖ), изучается студентами на первом курсе. Методические рекомендации по выполнению практических работ обеспечивают реализацию рабочей программы по ОБЖ, согласно новому Федеральному государственному образовательному стандарту.

Реализация программы обеспечит компетентность будущих специалистов в области безопасности жизнедеятельности как неотъемлемой части их профессионализма в период вступления в самостоятельную жизнь.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Ведущей дидактической целью практических занятий является формирование практических умений, необходимых в последующей учебной деятельности и жизни.
В соответствии с ведущей дидактической целью и содержанием практических занятий рассматривается решение разного рода задач, в том числе профессиональных, анализ проблемных ситуаций, решение ситуационных задач, средствами индивидуальной защиты, работа с нормативными документами, инструктивными материалами, справочниками.
На практических занятиях студенты овладевают первоначальными умениями и навыками, которые будут использовать в профессиональной деятельности и жизненных ситуациях.
Наряду с формированием умений и навыков в процессе практических занятий обобщаются, систематизируются, углубляются и конкретизируются теоретические знания, вырабатывается способность и готовность использовать теоретические знания на практике, развиваются интеллектуальные умения.
В результате изучения учебной дисциплины в области жизнедеятельности студент должен **Знать:**
- принципы обеспечения устойчивости объектов экономики, прогнозирования развития событий и оценки последствий при техногенных чрезвычайных ситуациях и стихийных явлениях, в том числе в условиях противодействия терроризму как серьезной угрозе национальной безопасности России;
- основные виды потенциальных опасностей и их последствия в профессиональной деятельности и быту, принципы снижения вероятности их реализации;
- основы военной службы и обороны государства;
- задачи и основные мероприятия гражданской обороны;
- способы защиты населения от оружия массового поражения
- меры пожарной безопасности и правила безопасного поведения при пожарах;
- организацию и порядок призыва граждан на военную службу и поступления на неё в добровольном порядке;
- основные виды вооружения, военной техники и специального снаряжения, состоящих на вооружении (оснащении) воинских подразделений, в которых имеются военно-учетные специальности, родственные специальностям СПО;
- область применения получаемых знаний при исполнении обязанностей военной службы;
- порядок и правила оказания первой помощи пострадавшим;

Уметь:
- организовывать и проводить мероприятия по защите работающих и населения от негативных воздействий чрезвычайных ситуаций;
- предпринимать профилактические меры для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий в профессиональной деятельности и быту;
- использовать средства индивидуальной и коллективной защиты от оружия массового поражения;
- применять первичные средства пожаротушения;
- владеть способами бесконфликтного общения и саморегуляции в повседневной деятельности;
- оказывать первую помощь пострадавшим.

Данная дисциплина базируется на знаниях умениях и навыках, полученных студентами при изучении социально-экономических, естественнонаучных и общетехнических дисциплин и в процессе изучения прослеживается теснейшая ее связь с этими дисциплинами.
Данная дисциплина базируется на знаниях умениях и навыках, полученных студентами при изучении социально-экономических, естественнонаучных и общетехнических дисциплин и в процессе изучения прослеживается теснейшая ее связь с этими дисциплинами.
Обучающийся должен прийти на практическое занятие подготовленным к выполнению практической работы.

Условия выполнения практических работ:

- Каждый обучающийся после проведения работы должен представить отчет о проделанной работе с расчетом полученных результатов и ответами на контрольные вопросы.
- Таблицы, рисунки должны выполняться с помощью чертежных инструментов (линейки, циркуля) карандашом.
- Расчеты проводить под обозначением пункта выполняемой работы.
- Выполненные расчеты проводятся на листах отчета.
- Если обучающийся не выполнил практическую работу или часть работы, то он может выполнить ее во внеурочное время, согласованное с преподавателем.

Критерии оценок:

- **оценка «5»** ставится: практическая работа выполнена в полном объеме, в соответствии с заданием, с соблюдением последовательности выполнения, расчеты выполнены без ошибок, самостоятельно; работа оформлена аккуратно.
- **оценка «4»** ставится: практическая работа выполнена в полном объеме, в соответствии с заданием, с соблюдением последовательности выполнения, частично с помощью преподавателя, присутствуют незначительные ошибки при расчетах; работа оформлена аккуратно.
- **оценка «3»** ставится: практическая работа выполнена в полном объеме, в соответствии с заданием, частично с помощью преподавателя, присутствуют ошибки при расчетах; по оформлению работы имеются замечания.
- **оценка «2»** ставится: если обучающийся не подготовился к практической работе, при расчетах допустил грубые ошибки, по оформлению работы имеются множественные замечания.

Практическая работа №1

Тема: **Вредные привычки и их профилактика**

Цель: Предпринимать профилактические меры для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий

Задачи:

1. Закрепить знания о влиянии вредных привычек на организм человека.
2. Определить социальную опасность вредных привычек.
3. Составить перечень профилактических мероприятий, уменьшающий вред здоровью и способствующих искоренению вредных привычек.

Методические рекомендации по выполнению работы:

1. Изучить литературу по теме.
2. Составить план или графическую структуру ответа.
3. Выделить основные понятия.
4. Ввести в текст дополнительные данные, характеризующие объект изучения.
5. Оформить ответ в виде таблицы.
6. Сдать на контроль преподавателю.

Литература:

1. Занько, Н. Г. Медико-биологические основы безопасности жизнедеятельности [Текст]: учеб. для вузов / Н. Г. Занько, В. М. Ретнев. – М.: Академия, 2004. – 288 с.
2. А.Т. Смирнов, Б.О. Хренников Основы безопасности жизнедеятельности. 10 класс: учебник для общеобразоват. учреждений: базовый и профил. уровни / А.Т. Смирнов, Б.О. Хренников; под ред. А.Т.Смирнова; Рос. акад. Наук, Рос. акад. Образования, изд-во Просвещение – 3-е изд., 2011. – 351 с., [8] л. ил.
3. Арустамов, Э. А. Основы безопасности жизнедеятельности [Текст]: учебник для среднего профессионального образования / Э. А. Арустамов, Н. В. Косолапова, Н. А. Прокопенко. Издание 9-е – М.: Издательский центр «Академия», 2010. – 173 стр.

Интернет – ресурсы:

1. tepka.ru›10 класс›33.html;
2. StudFiles.ru›preview/2094737/page:20/;
3. infopedia.su›6x6bfe.html

Теоретическая часть:

О вредных для здоровья факторах – о пьянстве, курении, алкоголизме и наркомании — говорят как о вредных привычках. В результате вредных привычек сокращается продолжительность жизни, повышается смертность населения, рождается неполноценное потомство. Насильственная, противоестественная для организма адаптация к окружающим условиям, ситуациям, стрессам действует кратковременно. Преступность, агрессивность поведения, пагубное влияние на потомство – вот социальные последствия алкоголизма, наркомании, токсикомании.

Алкоголизм – серьезное заболевание, обусловленное пристрастием к употреблению алкоголя. Систематическое пьянство предрасполагает ко многим заболеваниям, ведет к развитию преждевременной старости, сокращает жизнь. В социальном аспекте алкоголизм является причиной разводов в семье. Более половины трудновоспитуемых детей и подростков воспитываются в неполных семьях.

Особенно резко алкоголь снижает производительность труда при тех его видах, которые требуют более напряженной мозговой деятельности.

В социальном отношении менее вредной, чем алкоголизм, но более распространенной привычкой является курение. Масштаб потерь, наносимых человечеству табакокурением, – это и многочисленные пожары, взрывы, ожоги и некоторые транспортные катастрофы.

Проблема курения представлена различными аспектами: этическим, биологическим, психологическим и гигиеническим, эстетическим, экономическим и социальным. Курильщик отравляет не только свой организм, но и окружающий воздух, на что не имеет никакого права. Неприлично курить в присутствии пожилых людей, детей, на собраниях, совещаниях, заседаниях,

в гостях, в присутствии малознакомых людей и женщин. Курильщик невольно поощряет к курению подростков и детей. От курящего юноши или девушки распространяется неприятный запах, который может вызвать чувство отвращения. Даже некурящие люди вынуждены курить принудительно, что при массовом распространении курения становится социально опасным явлением.

Наркомания, как и алкоголизм, – не только болезнь, но и социальное явление, заботу избавления от которого должно принять на себя все общество в целом.

Социальная опасность наркомании заключается в следующем: физическая и умственная трудоспособность наркомана снижена, все мысли связаны с наркотиком – где и как его добыть, употребить. Наркомания наносит большой материальный и моральный ущерб, являясь причиной несчастных случаев, различных правонарушений, способствует росту преступности. Наркоманы создают невыносимые условия для своей семьи, деградируя физически и морально, являются обузой для общества, втягивают в этот порок других людей, в первую очередь молодежь, а затем преждевременно погибают.

Наркологическая болезнь во всех ее видах (наркомания, токсикомания, алкоголизм, никотинизм), или **наркотизм**, – социально опасное психическое заболевание, угрожающее самому будущему нации, благополучию и здоровью населения всего государства. Этим определяется и общечеловеческое, глобальное значение проблемы.

Контрольные вопросы:

1. Что происходит в результате вредных привычек?
2. В чем заключается социальная опасность вредных привычек?
3. Чем определяется общечеловеческое, глобальное значение проблемы вредных привычек?

Практическая работа №2

Тема: Влияние алкоголя на организм человека

Цель: Предпринимать профилактические меры для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий

Задачи:

1. Закрепить знания о влиянии алкоголя на здоровье на организм человека.
2. Определить социальную опасность алкоголизма.
3. Составить перечень профилактических мероприятий, уменьшающий вред здоровью и способствующий искоренению вредных привычек.

Методические рекомендации по выполнению работы:

1. Изучить литературу по теме.
2. Составить план или графическую структуру ответа.
3. Выделить основные понятия.
4. Ввести в текст дополнительные данные, характеризующие объект изучения.
5. Оформить ответ в виде таблицы.
6. Сдать на контроль преподавателю.

Литература:

1. Занько, Н. Г. Медико-биологические основы безопасности жизнедеятельности [Текст]: учеб. для вузов / Н. Г. Занько, В. М. Ретнев. – М.: Академия, 2004. – 288 с.
2. А.Т. Смирнов, Б.О. Хренников Основы безопасности жизнедеятельности. 10 класс: учебник для общеобразоват. учреждений: базовый и профил. уровни / А.Т. Смирнов, Б.О. Хренников; под ред. А.Т.Смирнова; Рос. акад. Наук, Рос. акад. Образования, изд-во Просвещение – 3-е изд., 2011. – 351 с., [8] л. ил.
3. Арустамов, Э. А. Основы безопасности жизнедеятельности [Текст]: учебник для среднего профессионального образования / Э. А. Арустамов, Н. В. Косолапова, Н. А. Прокопенко. Издание 9-е – М.: Издательский центр «Академия», 2010. – 173 стр.

Интернет – ресурсы:

1. tepka.ru›10 класс›33.html;
2. StudFiles.ru›preview/2094737/page:20/;
3. infopedia.su›6x6bfe.html

Теоретическая часть:

Алкоголизм – болезнь, и болезнь коварная. Различают три его стадии.

Начальная стадия характеризуется появлением влечения к алкоголю: возрастает устойчивость к принимаемым дозам, появляется психическая зависимость.

Средняя стадия – нарастающее влечение к алкоголю, изменение характера опьянения, потеря контроля над количеством выпитого, появление состояния похмелья.

Последняя стадия – снижение устойчивости к принимаемым дозам алкоголя, развитие запойного пьянства.

Вслед за психической зависимостью наступает физическая зависимость: алкоголь включается в процессы обмена веществ, лишение его приводит к тягостному заболеванию – похмелью, которое характеризуется дрожанием рук, тревожным настроением, тяжелым сном с кошмарами, неприятными ощущениями со стороны внутренних органов. Алкоголь, накапливаясь в крови, нарушает проницаемость клеточных мембран, угнетает биологически активные соединения, прежде всего ферменты, понижает усвоение тканями кислорода.

Алкоголь является наркотическим ядом, не стимулятором, а депрессантом. Биологические последствия алкоголизма заключаются в прогрессирующем истощении нервной системы. Особенно чувствительны нервные клетки и сосуды мозга. Кровоснабжение мозга начинает терять свой ритм. Возникают психопатии, снижение интеллекта, вплоть до слабоумия, падение творческих способностей, эмоционально-волевые расстройства, разнообразные изменения личности (утрата интересов, сужение круга общения, искажение нравственных убеждений) – наступает деградация личности. У выпившего человека возникает чувство возвышенного настроения, что связано с действием алкоголя на важные психические процессы в коре головного мозга. Появляется переоценка своих сил, утрата чувства самоконтроля, необыкновенно легкое принятие любого решения, но в то же время понижается работоспособность, которая ведет к быстрой утомляемости, рассеянности, затруднению восприятия, заметному ослаблению воли.

Непосредственное токсическое действие алкоголь оказывает на обмен витаминов (особенно группы В), нарушение которого обусловливают поражение периферической нервной системы в виде полиневритов. Возникает снижение зрения, слуха и обоняния.
Алкоголь снижает активность иммунной системы, поэтому алкоголики чаще и тяжелее болеют. У них в полтора раза чаще развиваются заболевания органов дыхания: возникает туберкулез, воспалительные процессы в легких (бронхит, пневмония) приобретают затяжной характер.
Вследствие действия спирта возникает воспаление слизистой оболочки пищевода, желудка (хронический гастрит), кишечника (хронический колит), развиваются заболевания поджелудочной железы: панкреатит и сахарный диабет.
Печень как орган, в котором протекают основные процессы дезинтоксикации, первая принимает на себя действие алкоголя. Развивается тяжелое поражение печени – алкогольный гепатит (воспаление печени) и цирроз печени (рубцовое перерождение).
Атеросклероз сосудов головного мозга развивается у алкоголиков в 4–5 раз, а гипертоническая болезнь в 3–4 раза чаще, чем у непьющих.
У мужчин снижается половая функция, наступает алкогольная импотенция, а у женщин под влиянием алкоголя снижается способность к деторождению.

Контрольные вопросы:

1. Чем характеризуются стадии алкоголизма?
2. Какие зависимости присущи алкоголизму?
3. Перечислите биологические последствия алкоголизма?

Практическая работа №3

Тема: Влияние наркомании и токсикомании на здоровье, социальные последствия

Цель: Предпринимать профилактические меры для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий

Задачи:

1. Закрепить знания о влиянии наркомании и токсикомании на здоровье на организм человека.
2. Определить социальную опасность наркомании и токсикомании.

3. Составить перечень профилактических мероприятий, уменьшающий вред здоровью и способствующий искоренению вредных привычек.

Методические рекомендации по выполнению работы:

1. Изучить литературу по теме.
2. Составить план или графическую структуру ответа.
3. Выделить основные понятия.
4. Ввести в текст дополнительные данные, характеризующие объект изучения.
5. Оформить ответ в виде таблицы.
6. Сдать на контроль преподавателю.

Литература:

1. Занько, Н. Г. Медико-биологические основы безопасности жизнедеятельности [Текст]: учеб. для вузов / Н. Г. Занько, В. М. Ретнев. – М.: Академия, 2004. – 288 с.
2. А.Т. Смирнов, Б.О. Хренников Основы безопасности жизнедеятельности. 10 класс: учебник для общеобразоват. учреждений: базовый и профил. уровни / А.Т. Смирнов, Б.О. Хренников; под ред. А.Т.Смирнова; Рос. акад. Наук, Рос. акад. Образования, изд-во Просвещение – 3-е изд., 2011. – 351 с., [8] л. ил.
3. Арустамов, Э. А. Основы безопасности жизнедеятельности [Текст]: учебник для среднего профессионального образования / Э. А. Арустамов, Н. В. Косолапова, Н. А. Прокопенко. Издание 9-е – М.: Издательский центр «Академия», 2010. – 173 стр.

Интернет – ресурсы:

1. tepka.ru›10 класс›33.html;
2. StudFiles.ru›preview/2094737/page:20/;
3. infopedia.su›6x6bfe.html

Теоретическая часть:

Потребление различных наркотиков – **наркомания —** настоящий бич во многих странах мира. Часто первый шаг к наркотикам делается из любопытства (до 60% наркоманов именно так впервые «попробовали» наркотики). При этом каждый убежден, что он лично всегда сможет остановиться, если надо.

Но это – глубокое заблуждение. Обычно годы проходят, прежде чем пьяница становится алкоголиком, наркотическая же зависимость формируется в течение нескольких месяцев, и процесс деградации идет столь быстро, что в 30–40 лет наркоман – это уже глубокий старик. От психологической склонности до физической зависимости проходит всего 2–3 месяца.

Наркомания – заболевание, возникшее в результате злоупотребления наркотиками и наркотически действующими веществами. Наркомания проявляется постоянной потребностью в приеме наркотических веществ, так как психическое и физическое состояние человека зависит от того, принял он необходимый ему препарат или нет. Наркомания ведет к грубому нарушению жизнедеятельности организма и социальной деградации.

Наркомания – это болезнь с хроническим течением, которая начинается исподволь. Причиной болезни является способность наркотических веществ вызывать состояние опьянения, сопровождающееся ощущением полного физического и психического комфорта и благополучия. Развитие болезненного пристрастия к наркотикам – сознательный прием наркотиков с целью получения эффекта наркотического опьянения.

К этому, как правило, склонны личности эмоционально неустойчивые, психически незрелые, несамостоятельные, склонные к подражательным действиям, крайне эгоистичные, интересы которых ограничиваются элементарными потребностями. Самоконтроль у таких людей отсутствует, поэтому стремление к опьянению не встречает внутреннего сопротивления, наркомания развивается быстро и сопровождается поглощением больших доз наркотических веществ.

Наркомания начинается с повторных приемов наркотиков вследствие желания вновь и вновь испытать ощущения, вызываемые наркотическим опьянением. Без приема наркотика человек

испытывает неудовлетворенность, ему «чего-то» не хватает. Успокоение и удовольствие приносит только очередной прием наркотика. Так формируется пристрастие к наркотику. Пристрастие болезненное, поскольку оно не отражает естественную потребность и постепенно подавляет и вытесняет естественные влечения.
По мере употребления действие наркотика слабеет, и больной для достижения прежнего эффекта вынужден увеличивать дозу наркотического вещества. Опьянение становится приятно скорее потому, что неприятно состояние трезвости, человек становится беспокойным, напряженным, не в силах на чем-либо сосредоточиться, отвлечься от мыслей о наркотике. Лишь введение очередной порции наркотика приводит его в «нормальное» состояние. Так формируется наркотическая зависимость.
Токсикомания формируется по тем же принципам, только наркотическая зависимость связана с сильнодействующими и психотропными лекарственными препаратами.
По данным Всемирной организации здравоохранения наркотики заняли первое место среди виновников преждевременной смерти людей и уже опередили сердечно-сосудистые заболевания и злокачественные опухоли.
Наркомания развивается быстро и сопровождается поглощением больших доз наркотических веществ. Течение болезни в этих случаях тяжелое, и заканчивается оно, как правило, катастрофически.
Наркотические вещества оказывают на организм человека чрезвычайно выраженное влияние. Нервные клетки под действием наркотиков теряют свою функцию, резко снижаются защитные силы организма. Страдают буквально все органы и системы организма. Глубокой деформации подвергается личность человека, зачастую развиваются серьезные психические заболевания.
Процессы жизнедеятельности при регулярной наркотизации протекают в условиях постоянного присутствия наркотика в организме, а прекращение его приема нарушает эти процессы.
Сигналом потребности в наркотике, ставшем уже жизненно необходимым, служит физическое влечение. В начале болезни влечение к наркотику выражается расстройством психических функций (раздражительность, подавленное настроение, неспособность сосредоточиться), а затем появляются признаки нарушения физического состояния: потливость, сердцебиение, сухость во рту, мышечная слабость, дрожание конечностей, бледность, расширенные зрачки.
Если наркотик не поступает в организм больше суток, развивается абстинентный синдром – тягостное состояние, сопровождающееся тяжелыми психическими и физическим расстройствами, в ряде случаев опасное для жизни.
На фоне неукротимого влечения возникают возбуждение, беспокойство, тревога, страх, сменяющиеся часто мыслями о безысходности.
В зависимости от вида наркотика в абстинентном периоде могут возникнуть судорожные припадки и острый психоз с нарушением сознания, наплывом галлюцинаций, бредом. Нарушается функция всех систем организма. Повышается артериальное давление, резко учащается сердцебиение. Мышцы напряжены, бывают сильные мышечные боли и дрожание, подергивания и судороги. Характерно двигательное беспокойство, которое чередуется с резкой слабостью и обездвиженностью. Нарушается работа пищеварительного аппарата: возникает рвота, понос, боли в желудке и по ходу кишечника, отсутствует аппетит, нарушается сон.
По мере развития болезни наступает глубокое истощение организма, падает переносимость наркотика, прежние дозы вызывают тяжелое отравление. Без наркотика состояние слабости столь сильное, что он может погибнуть. Часто при этом медицинская помощь оказывается безрезультативной.
Смерть грозит наркоману не только в далеко зашедших случаях, она подстерегает его с первых же недель заболевания. Больные погибают от случайной передозировки, от приема неизвестных, непроверенных веществ, от заражения при инъекциях.
Психическое истощение определяет глубокие расстройства эмоциональной сферы: развиваются

депрессии, во время которых совершаются самоубийства. Ослабление организма способствует развитию инфекционных заболеваний; даже нетяжелая болезнь может привести к смерти. Наркоман в опьянении легко становится жертвой несчастного случая.

Наркомания – заболевание, которое развивается при злоупотреблении наркотическими веществами и выражаются в патологическом влечении к этим вещества, возрастающем неконтролируемом злоупотреблении ими.

Один из признаков наркомании – неудержимое влечение к эйфории, достигаемой посредством приема наркотического вещества; способность к эйфорическим ощущениям с развитием болезни снижается. При наркомании жизнедеятельность организма поддерживается на определенном уровне только при условии постоянного приема наркотического вещества. Резкое прекращение приема наркотика вызывает нарушение многих функций организма – абстиненцию.

При регулярном приеме необходимой дозы наркотика состояние больного улучшается, так формируется наркологическая зависимость.

Влечение к наркотику – очень устойчивый симптом, поэтому наркоман долго не способен критически оценить свое состояние, и, как правило, он не хочет лечиться. Поэтому наркоманов лечат принудительно.

Общество борется с наркоманией и препятствует ее распространению. Во всех странах мира уголовному наказанию подлежат лица, противозаконно производящие или распространяющие наркотические вещества. В большинстве стран уголовно наказуем наркоман, уклоняющийся от лечения.

Борьба с наркоманией предусматривает строгую уголовную ответственность за нарушение правил обращения с наркотиками лишением свободы: за незаконное изготовление, приобретение, хранение, перевозку или пересылку с целью быта, а равно незаконный сбыт наркотических веществ; за склонение к потреблению наркотических веществ на срок до 5 лет, а если это деяние совершено в отношении двух и более лиц либо несовершеннолетнего, то оно наказывается лишением свободы до десяти лет.

За похищение наркотических средств, вверенных на хранение в связи со служебным положением с лишением права занимать определенные должности или заниматься определенной деятельностью.

В настоящее время **негативное воздействие окружающей человека среды** проявляется в развитии абиологической тенденции в организации жизни (курение, наркомания, алкоголизм и прочее), возрастание удельного веса хронических заболеваний, развитие профессиональных заболеваний и т. д.

Контрольные вопросы:

1. В чем выражается развитие болезненного пристрастия к наркотикам?
2. Как формируется наркотическая зависимость?
3. Каковы последствия употребления наркотиков?
4. В чем выражается борьба общества с наркоманией?

Практическая работа №4

Тема: **Методика расчета суточных норм затрат энергии**

Цель: составить суточный рацион питания человека и рассчитать его калорийность в соответствии с потребностями организма в питательных веществах.

Задачи:

- актуализация полученных ранее знаний о рациональном питании;
- балансировать соотношение белков, жиров и углеводов в своем рационе;
- акцентировать внимание на рациональном питании с целью сохранения своего здоровья.

Методические рекомендации по выполнению работы:

1. Составьте суточный пищевой рацион подростка 15-16 лет.
2. Рассчитать калорийность суточного пищевого рациона подростка 15-16 лет.
3. Результат расчетов занесите в таблицу.
4. Сделайте выводы: - об оптимальности пищевого рациона, о выполнении суточных норм в потреблении питательных веществ.

Литература:

1. Занько, Н. Г. Медико-биологические основы безопасности жизнедеятельности [Текст]: учеб. для вузов / Н. Г. Занько, В. М. Ретнев. – М.: Академия, 2004. – 288 с.
2. А.Т. Смирнов, Б.О. Хренников Основы безопасности жизнедеятельности. 10 класс: учебник для общеобразоват. учреждений: базовый и профил. уровни / А.Т. Смирнов, Б.О. Хренников; под ред. А.Т.Смирнова; Рос. акад. Наук, Рос. акад. Образования, изд-во Просвещение – 3-е изд., 2011. – 351 с., [8] л. ил.
3. Арустамов, Э. А. Основы безопасности жизнедеятельности [Текст]: учебник для среднего профессионального образования / Э. А. Арустамов, Н. В. Косолапова, Н. А. Прокопенко. Издание 9-е – М.: Издательский центр «Академия», 2010. – 173 стр. **Интернет-ресурсы**

1. Основы безопасности жизнедеятельности. Журнал [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://www.school-obz.org/- Загл. с экрана
2. Обучение основам безопасности жизнедеятельности. [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://www.maaam.ru/detskijsad/-obuchenie-osnovam-bezopasnosti-zhiznedejatelnosti. html- Загл. с экрана.
3. info@russmag.ru Журнал ОБЖ. Основы безопасности жизни.
4. vps@mail.ru Журнал Основы безопасности жизнедеятельности. Каталог вебресурсов по обеспечению безопасности.
5. http://www.school-obz.org – Основы безопасности жизнедеятельности.
6. http://www.alleng.ru/edu/saf3.htm – Книги, пособия по безопасности жизнедеятельности.

Теоретическая часть:

Состав и калорийность суточного пищевого рациона

Вывод:

Состав пищевых продуктов и их калорийность

Название продукта	**Белки, Жиры, Углеводы, Калорийность на 100г. продукта, ккал. в процентах**
Гречневая крупа	12,5 2,5 67,4 351,5
Манная крупа	11,2 0,8 73,3 354,6
Рис	7, 1,0 75,8 352,0
Макароны	11,0 0,9 74,2 358,4
Фасоль	23,2 2,1 53,8 355,7
Хлеб ржаной	6,9 0,9 42,9 222,6
Хлеб пшеничный	8,1 0,9 47,0 234,6
Картофель	2,0 - 20,0 90,2
Морковь	1,3 - 8,7 41,0
Свекла	1,5 - 10,4 48,6
Капуста свежая	1,8

	- 5,3 29,1
Капуста квашеная	1,0 - 2,1 12,6
Лук зеленый	1,3 - 4,4 23,3
Арбузы	0,6 - 9,0 39,37
Дыни	0,7 - 11,3 49,8
Огурцы свежие	1,0 - 2,4 13,8
Огурцы соленые	0,5 - 1,2 6,92
Помидоры	1,0 - 3,8 19,5
Апельсины	0,9 - 9,1 41,05
Виноград	0,7 - 16,2 69,4
Лимоны	0,6 - 10,3 44,6
Мандарины	0,9 - 10,0 44,6
Яблоки	0,5 - 11,2 47,9
Сахар-рафинад	- - 99,9 41,7
Шоколад	6,3 37,2 53,2 59,7
Шоколад	6,3 37,2 53,2

	59,7
Какао	23,6 20,2 40,2 450,3
Масло подсолнечное	- 99,8 - 930,3
Масло сливочное	0,5 83,5 0,5 782,3
Кефир	3,5 3,5 4,3 64,4
Сметана	3,0 30,0 2,5 302,1
Творожная масса	12,5 16,0 15,0 262,05
Творог жирный	15,0 18,0 1,0 233,4
Мороженое сливочное	4,0 10,0 17,0 179,4
Сыр	22,5 25,0 3,5 339,8
Мясо говяжье	20,0 10,7 - 181,8
Мясо баранье	19,0 5,9 - 132,9
Мясо, свинина нежирная	23,5 10,0 - 189,7
Мясо, свинина нежирная	23,5 10,0 - 189,7
Гусь	16,5 29,0 - 338,1
Курица	20,0 5,0 - 128,6
Колбаса любительская	13,7

	27,9 - 316,2
Сосиски	12,4 19,4 0,4 233,4
Яйца	12,5 12,0 0,5 165,1
Сало	2,0 91,0 - 856,3
Лещ	16,8 7,6 1,0 139,8
Судак	19,0 0,8 1,3 85,4
Треска	17,6 0,4 1,2 75,8
Икра красная	31,6 13,8 7,7 258,4
Сельдь	1,7 13,0 7,5 158,9
Икра баклажанная	19,7 24,5 12,4 308,8

Практическая работа №5

Тема: **Оповещение и информирование населения об опасностях, возникающих в чрезвычайных ситуациях военного и мирного времени**

Цель: закрепить знания основных мер защиты и правил поведения в условиях опасных и чрезвычайных ситуаций

Задачи: - определить цели и задачи Единой дежурно – диспетчерской службы Российской Федерации;

- научиться определять основные действия при сигналах и полученной информации о ЧС;
- акцентировать внимание на то, что правильные действия при получении информации приводят к сохранению жизни.

Методические рекомендации по выполнению работы:

6. Объяснить, для каких целей подаётся сигнал «Внимание всем!» и что необходимо сделать по этому сигналу. При выполнении задания можно использовать раздел «Дополнительные материалы».
7. Подготовь сообщение на тему «Создание в Российской Федерации единых дежурно-диспетчерских служб (ЕДДС) на базе телефона 01. Положительный эффект, полученный в результате этого мероприятия».
8. Используя средства массовой информации и Интернет, привести конкретные примеры обращения граждан Российской Федерации в единую дежурно-диспетчерскую службу и быстрого реагирования служб МЧС на сигналы населения.
9. Заполнить в тетрадях для практических работ карточку – вкладыш.
10. Решить тест, приложение №1

Литература:

А.Т. Смирнов, Б.О. Хренников Основы безопасности жизнедеятельности. 10 класс: учебник для общеобразоват. учреждений: базовый и профил. уровни / А.Т. Смирнов, Б.О. Хренников; под ред.

А.Т.Смирнова; Рос. акад. Наук, Рос. акад. Образования, изд-во Просвещение – 3-е изд., 2011. – 351 с., [8] л. ил.

Интернет – ресурсы:

1. tepka.ru›10 класс›33.html;
2. StudFiles.ru›preview/2094737/page:20/;
3. infopedia.su›6x6bfe.html

Теоретическая часть:

Оповещение и информирование населения о чрезвычайных ситуациях мирного и военного времени

Оповещение и информирование населения об опасностях, возникающих при ведении военных действий или вследствие этих действий, предусматривают своевременное доведение до населения сигналов опасности и необходимой информации об обстановке и порядке поведения в создавшихся условиях с помощью комплексного использования государственных и коммерческих систем проводного, радио- и телевизионного вещания и других технических средств передачи информации.

В соответствии с федеральными законами «О гражданской обороне» и «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера» силы и средства гражданской обороны участвуют в защите населения при чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера. Поэтому вопросы оповещения и информирования населения об опасностях мы рассмотрим в комплексе в случае возникновения чрезвычайных ситуаций как в военное, так и в мирное время.

Система управления и оповещения населения в чрезвычайных ситуациях входит в РСЧС.

На территории всех субъектов Российской Федерации созданы территориальные системы централизованного оповещения, которые находятся на постоянном дежурстве.

Кроме централизованной системы оповещения, в районах размещения потенциально опасных объектов (атомных станций, гидроузлов, аварийно опасных объектов) создаются локальные системы оповещения, которые являются частью территориальных систем.

Основным способом оповещения населения о чрезвычайных ситуациях является передача речевой информации с использованием сетей проводного, радио- и телевизионного вещания. Для привлечения внимания населения перед передачей речевой информации включаются сирены, производственные гудки и другие сигнальные средства. Это сигнал «Внимание всем!». По сигналу необходимо включить радио или телевизионные приёмники на местной программе передач и прослушать сообщение органов ГОЧС.

Действия населения после прослушивания речевой информации зависят от конкретных условий.

В 2004 г. завершена работа по созданию единых дежурно-диспетчерских служб (ЕДДС) на базе телефона 01 (единый телефон пожарных и спасателей МЧС России). Анализ конкретных ситуаций показал, что эффективность реагирования на обращения граждан на территориях, где функционирует ЕДДС, увеличилась на 40%.

Постановлением Правительства Российской Федерации от 31 декабря 2004 г. № 894 в качестве единого номера вызова экстренных оперативных служб на всей территории Российской Федерации начиная с 2008 г. назначен номер 112.

Некоторые задачи, которые должна решать система ЕДДС-112:

- приём оператором по номеру 11 2 вызовов (сообщений о происшествиях) и обеспечение психологической поддержки позвонившему лицу;
- передача информации о происшествиях в дежурно-диспетчерские службы в соответствии с их компетенцией для организации экстренного реагирования;
- автоматический дозвон до позвонившего лица в случае внезапного прерывания соединения;
- регистрация и документирование всех входящих и исходящих звонков по номеру 112 (запись,

архивирование, поиск, передача и др.);
- ведение базы данных об основных характеристиках происшествий, о начале и завершении экстренного реагирования на полученные вызовы (сообщения о происшествиях), а также о его основных результатах.
Федеральные органы государственной власти, органы государственной власти субъектов Российской Федерации, органы местного самоуправления и администрация организаций обязаны оперативно и достоверно информировать население через средства массовой информации, в том числе с использованием специализированных технических средств оповещения и информирования населения в местах массового пребывания людей, и по иным каналам о состоянии защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций и принятых мерах по обеспечению их безопасности, о прогнозируемых и возникших чрезвычайных ситуациях, о приёмах и способах защиты населения от них.
Специализированные технические средства оповещения и информирования населения в местах массового пребывания людей - это специально созданные технические устройства, осуществляющие приём, обработку и передачу аудиосообщений и (или) аудиовизуальных, а также иных сообщений об угрозе возникновения, о возникновении чрезвычайных ситуаций и правилах поведения населения.
МЧС завершило создание «Общероссийской комплексной системы информирования и оповещения населения» (ОКСИОН) в городах с населением более миллиона человек. Система ОКСИОН направлена на своевременное оповещение населения в местах массового пребывания людей при угрозе или возникновении чрезвычайной ситуации, на предупреждение преступлений, контроль за радиационной и химической обстановкой, для профилактики чрезвычайных ситуаций и правонарушений, а также сбора информации о предпосылках возникновения кризисных ситуаций.

Выводы

1. Основным способом оповещения населения о чрезвычайных ситуациях в мирное время и в условиях войны, а также доведения до населения информации об обстановке и его действиях в сложившихся условиях является речевая информация с использованием государственных и местных сетей проводного, радио- и телевизионного вещания.
2. Перед подачей речевой информации даётся предупредительный сигнал «Внимание всем!» (гудки, сирены).
3. Умелые и чёткие действия каждого гражданина по сигналу «Внимание всем!» и строгое соблюдение правил поведения позволят своевременно принять меры защиты, сохранить и спасти жизнь себе и окружающим.

Дополнительные материалы

Сигнал тревоги «Внимание всем!»
Услышав сигнал, немедленно включите радио, телевизор для прослушивания экстренных сообщений штаба гражданской обороны.
Сообщите соседям и родственникам о случившемся, приведите домой детей и действуйте согласно полученной вами информации.
При необходимости эвакуации выполните следующие рекомендации:
- соберите в небольшой чемодан (рюкзак) вещи первой необходимости, документы, деньги, ценности;
- налейте в ёмкость с плотно закрывающейся крышкой питьевую воду, приготовьте консервированные и сухие продукты питания;
- подготовьте квартиру к консервации (закройте окна, балконы; перекройте подачу газа, воды, электроэнергии; приготовьте второй экземпляр ключей для сдачи в РЭУ; возьмите необходимую одежду и средства индивидуальной защиты);
- окажите помощь престарелым и больным, проживающим по соседству.

Чтобы встретить во всеоружии любое стихийное бедствие или аварию, постарайтесь с помощью работников вашего РЭУ или районного управления ГОЧС заполнить прилагаемую карточку-вкладыш, ознакомьте с ней всех членов вашей семьи и соседей. Жизнь полна неприятных неожиданностей, и пренебрегать полезной информацией по меньшей мере неразумно.

Карточка-вкладыш

3. Номера телефонов РЭУ (ЖЭК, ДЭЗ и т. п.), где вы проживаете:_____
4. Размеры средств индивидуальной защиты органов дыхания для каждого члена семьи:
   противогазы_____
   респираторы_____
8. Средства индивидуальной защиты вы получите по адресу:_____
9. Местонахождение (адрес) защитного сооружения, в котором укрывается ваша семья:_____
10. Населённый пункт (адрес), куда вы эвакуируетесь:_____
11. Номер сборного эвакуационного пункта (СЭП) и его адрес:_____
12. Время прибытия на СЭП:_____

(По материалам специалиста в области ОБЖ Г. Е. Цвилюка)

Контрольные вопросы:

5. С какой целью создаются системы оповещения населения при угрозе возникновения чрезвычайных ситуаций?
6. Как организованы централизованные системы оповещения населения в чрезвычайных ситуациях?
7. Для каких целей создаётся единая дежурно-диспетчерская служба на базе телефона 112?
8. Как вы будете действовать, если по радио услышали об угрозе наводнения (например, в результате гидродинамической аварии) и распоряжение об эвакуации? Что возьмёте с собой в первую очередь? Обоснуйте свой ответ.

Практическая работа №6

Тема: Правила поведения в защитных сооружениях
Цель: приобрести опыт самостоятельного поиска, анализа и отбора информации в области безопасности жизнедеятельности с использованием различных источников и новых информационных технологий.
Задачи: - найти, отобрать и проанализировать информацию о видах защитных сооружений и их характеристиках;
- показать роль инженерной защиты в системе обеспечения безопасности населения;
- научиться обобщать материал и составлять правила поведения в защитных сооружениях.
Методические рекомендации по выполнению работы:
1. Изучить материал.
2. Выделить основные моменты.
3. Составить памятку правильного поведения в защитных сооружениях.
4. Оформить работу в виде таблицы.
Литература:
А.Т. Смирнов, Б.О. Хренников Основы безопасности жизнедеятельности. 10 класс: учебник для общеобразоват. учреждений: базовый и профил. уровни / А.Т. Смирнов, Б.О. Хренников; под ред. А.Т.Смирнова; Рос. акад. Наук, Рос. акад. Образования, изд-во Просвещение – 3-е изд., 2011. – 351 с., [8] л. ил.
Интернет – ресурсы:
1. BiblioFond.ru›view.aspx?id=785942
2. StudFiles.ru›preview/5661785/page:14/
3. nsportal.ru›Школа›ОБЖ›…/osnovy-bezopasnosti
4. vtpp-spo.ru›downloads/files/lektsiioudb.06.pdf

Теоретическая часть:

Защитные сооружения гражданской обороны предназначены для защиты людей от современных средств поражения. Они подразделяются на убежища и укрытия.

Убежища — коллективные средства защиты.

Убежище — защитное сооружение герметического типа, обеспечивающее защиту укрываемых в

нем людей от всех поражающих факторов ядерного взрыва, а также от отравляющих веществ, бактериальных средств, высоких температур и вредных газов в зоне пожаров. По месту расположения убежища могут быть встроенные и отдельно стоящие. Встроенные убежища оборудуются в заглубленной части зданий, отдельно стоящие располагаются вне зданий. Под убежища могут приспосабливаться горные выработки, метрополитен и пр.

Убежища ослабляют радиоактивное излучение в 1000 и более раз. Убежища обычно имеют следующие помещения:
• помещение для размещения людей;
• шлюзные камеры;
• фильтровентиляционную камеру;
• помещение для дизельной электростанции;
• кладовую для продуктов питания;
• санитарный узел (умывальник и туалет);
• медицинскую комнату.
Запас продуктов питания создается из расчета не менее чем на двое суток для каждого укрываемого. Убежища обычно имеют не менее двух входов, расположенных в противоположных сторонах. Входы в убежище оборудуются в большинстве случаев в виде шлюзовых камер (тамбуров).
Противорадиационные укрытия, их назначение и устройство. Противорадиационные укрытия (ПРУ) защищают людей от ионизирующего излучения при радиоактивном заражении местности, светового излучения, проникающей радиации (в том числе и от нейтронного потока) и частично от ударной волны ядерного взрыва, а также от непосредственного попадания на кожу и одежду радиоактивных, отравляющих веществ и бактериальных средств.
В качестве ПРУ используются подвалы зданий, погреба, овощехранилища, подземные горные выработки и др.
Приспособление указанных помещений (сооружений) под ПРУ включает проведение следующих работ:
• герметизацию;
• повышение защитных свойств;
• устройство простейшей вентиляции.
Защитные свойства ПРУ от воздействия радиоактивного излучения оцениваются коэффициентом защиты (ослабления радиации), который показывает, во сколько раз доза радиации на открытой местности больше дозы радиации в укрытии. Средняя часть подвала многоэтажного бетонного здания имеет коэффициент защиты 500—1000, а внутренние помещения первого этажа деревянного дома — 2, кирпичного - 5-7.
В укрытии оборудуются: помещения для защиты людей с местами для сидения и сна по тем же нормам, как и в убежище; помещения для санитарного узла, вентиляции и хранения загрязненной верхней одежды. В укрытии необходимо иметь не менее двух входов. Заполняются ПРУ по сигналам гражданской обороны.
Простейшие укрытия, их краткая характеристика.
Наиболее доступными простейшими укрытиями являются щели — открытые и перекрытые. Щель представляет собой ров глубиной 180—200 см, шириной по верху 120 см и по дну 80 см. Строительство ее может проводиться в два этапа: на первом этапе отрывается и оборудуется открытая щель, на втором этапе она перекрывается. Щели следует строить вне зон возможных завалов при ядерных взрывах, т. е. на расстоянии от наземных зданий не менее их высоты (но не ближе 7 м), а при наличии свободной территории — еще дальше. Вместе с тем их следует располагать по возможности ближе к местам постоянного или предполагаемого пребывания людей, которые будут пользоваться щелями. Входы в щель делаются ступенчатыми под прямым

углом к конечным участкам щели. Входы оборудуются двумя дверями с тамбуром примерно 1 м. В крайнем случае входы в щель можно завешивать брезентом, прорезиненной или другой плотной тканью, мешковиной в два слоя.

Открытая щель уменьшает вероятность поражения ударной волной, световым излучением и проникающей радиацией в 1,2—2 раза, снижает облучение в зоне радиоактивного заражения в 2—3 раза.

Перекрытая щель защищает от светового излучения полностью, снижает поражение ударной волной в 2,5—3 раза, ослабляет воздействие проникающей радиации и радиоактивного излучения в 200— 300 раз. Оно предохраняет также от непосредственного попадания на одежду и кожу человека радиоактивных, отравляющих веществ и бактериальных средств.

Правила поведения в защитных сооружениях.

Население укрывается в защитных сооружениях в случае аварии на АЭС, химическом предприятии, при стихийных бедствиях (смерч, ураган) и возникновении военных конфликтов. В убежище (укрытие) люди приходят со средствами индивидуальной защиты, с продуктами питания и личными документами. Нельзя приносить с собой громоздкие вещи, сильно пахнущие и воспламеняющиеся вещества, приводить домашних животных. В защитном сооружении запрещается ходить без надобности, шуметь, курить, выходить наружу без разрешения коменданта (старшего), самостоятельно включать и выключать электроосвещение, инженерные агрегаты, открывать защитно-герметические двери, а также зажигать керосиновые лампы, свечи, фонари. Аварийные источники освещения применяются только с разрешения коменданта укрытия на ограниченное время в случае крайней необходимости. В убежище можно читать, слушать радио, беседовать, играть в тихие игры (шашки, шахматы, современные электронные).

Прием пищи осуществляется, если вентиляция отключена. Предпочтительнее продукты без острых запахов и в защитной упаковке. Рекомендуют следующий набор для дневной нормы питания взрослого человека: сухари, печенье, галеты, мясные или рыбные консервы, готовые к употреблению, конфеты, сахар-рафинад. Для детей можно брать сгущенное молоко, фрукты, фруктовые напитки. Для всех, за исключением детей, больных и слабых, устанавливается определенный порядок приема пищи, например 2—3 раза в сутки, и в это время раздают воду, если она лимитирована. Медицинское обслуживание проводится силами санитарных постов и медпунктов предприятий, организаций и учреждений, в чьем распоряжении находится убежище. Здесь могут пригодиться навыки оказания само- и взаимопомощи. После заполнения убежища герметизируется и включается режим чистой вентиляции. Для нормальных условий внутри убежища поддерживается определенная температура и влажность. Если в убежище предстоит находиться длительное время, людям создаются условия для отдыха. Уборка помещения производится два раза в сутки самими укрываемыми по указанию старших групп. В случае обнаружения проникновения вместе с воздухом ядовитых или отравляющих веществ укрываемые немедленно надевают средства защиты органов дыхания, а убежище переводится на режим фильтравентиляции.

При возникновении вблизи убежища пожаров или образовании опасных концентраций РВ, ОВ, АХОВ или БС защитное сооружение переводят на режим полной изоляции и включают установку регенерации воздуха.

Контрольные вопросы:

1. Для чего предназначены защитные сооружения?
2. Какие помещения имеют убежища?
3. Простейшие укрытия и их характеристики.
4. Правила поведения в защитных сооружениях.
5. Какие мероприятия запрещено производить в защитных сооружениях?
6. На какой режим переводят защитные сооружения при возникновении вблизи убежища пожаров или образовании опасных концентраций РВ, ОВ, АХОВ или БС?

Практическая работа №7

Тема: Государственные службы по охране здоровья и безопасности граждан
Цель: Закрепить знание основ государственной системы, российского законодательства, направленных на защиту населения от внешних и внутренних угроз
Задачи:
- закрепить знания о государственных службах, направленных на защиту населения от внешних и внутренних угроз;
- определить основные функции государственных службах, направленных на защиту населения от внешних и внутренних угроз;
- изучить нормативно – правовую базу государственных службах, направленных на защиту населения от внешних и внутренних угроз.

Методические рекомендации по выполнению работы:
1. Изучить литературу по теме.
2. Составить план или графическую структуру ответа.
3. Выделить основные понятия.
4. Ввести в текст дополнительные данные, характеризующие объект изучения.
5. Оформить ответ в виде таблицы.
6. Сдать на контроль преподавателю.

Литература:
А.Т. Смирнов, Б.О. Хренников Основы безопасности жизнедеятельности. 10 класс: учебник для общеобразоват. учреждений: базовый и профил. уровни / А.Т. Смирнов, Б.О. Хренников; под ред. А.Т.Смирнова; Рос. акад. Наук, Рос. акад. Образования, изд-во Просвещение – 3-е изд., 2011. – 351 с., [8] л. ил.

Интернет – ресурсы:
1. BiblioFond.ru›view.aspx?id=785942
2. StudFiles.ru›preview/5661785/page:14/
3. nsportal.ru›Школа›ОБЖ›…/osnovy-bezopasnosti
4. vtpp-spo.ru›downloads/files/lektsiioudb.06.pdf

Теоретическая часть:

Государственные службы по охране здоровья и безопасности граждан

Государственными службами по охране здоровья и безопасности граждан являются:
1. противопожарная служба Российской Федерации;
2. милиция Российской Федерации;
3. служба скорой медицинской помощи;
4. государственная санитарно-эпидемиологическая служба Российской Федерации;
5. гидрометеорологическая служба.

Противопожарная служба Российской Федерации создана в целях защиты граждан, личного, общественного и государственного имущества от пожаров и реализации на территории субъектов Российской Федерации единой государственной политики в области пожарной безопасности. Правовые основы деятельности противопожарной службы РФ заложены в Федеральном законе от 21 декабря 1994 г. № 69-ФЗ «О пожарной безопасности». Государственная противопожарная служба является самостоятельной оперативной службой в составе Министерства РФ по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий (МЧС России).

Кроме государственной противопожарной службы в систему пожарной охраны входят:

- ведомственная пожарная охрана;
- добровольная пожарная охрана;
- объединения пожарной охраны.

Основными задачами противопожарной службы являются:

- организация и осуществление профилактики пожаров на территории субъектов Российской Федерации;
- организация и осуществление тушения пожаров и проведение аварийно-спасательных работ на территории субъектов Российской Федерации;
- спасение людей и имущества при пожарах.

Согласно Федеральному закону «О милиции» от 18 апреля 1991 г. № 1026-1 (действует в последней редакции от 22 декабря 2008 г. № 272-ФЗ) **милиция (полиция) в Российской Федерации** это система «государственных органов исполнительной власти, призванных защищать жизнь, здоровье, права и свободы граждан, собственность, интересы общества и государства от преступных и иных противоправных посягательств и наделенных правом применения мер принуждения» в пределах, установленных законом.

Задачами полиции являются:

- обеспечение безопасности личности;
- предупреждение и пресечение преступлений и административных правонарушений;
- выявление и раскрытие преступлений;
- охрана общественного порядка и обеспечение общественной безопасности;
- защита частной, государственной, муниципальной и иных форм собственности;
- оказание помощи физическим и юридическим лицам в защите их прав и законных интересов.

Деятельность полиции строится в соответствии с принципами уважения прав и свобод человека и гражданина, законности, гуманизма, гласности.

Стоящие перед ней задачи российская полиция решает в тесном взаимодействии с другими государственными органами и организациями, общественными объединениями, трудовыми коллективами и отдельными гражданами.

Следует различать криминальную полицию (занимается выявлением, предупреждением, пресечением и раскрытием преступлений) и полицию общественной безопасности (занимается обеспечением безопасности граждан и общественного порядка).

В своей деятельности криминальная полиция подчиняется Министерству внутренних дел РФ, а полиция общественной безопасности соответствующим органам исполнительной власти субъектов РФ.

Полиция защищает права и свободы человека и гражданина независимо от пола, расы, национальности, языка, происхождения, имущественного и должностного положения, места жительства, отношения к религии, убеждений, принадлежности к общественным объединениям, а также других обстоятельств. Полиции запрещается прибегать к пыткам, насилию, другому жестокому или унижающему человеческое достоинство обращению. Сотрудник милиции во всех случаях ограничения прав и свобод гражданина обязан разъяснить ему основание и повод такого ограничения, а также возникающие в связи с этим его права и обязанности.

Задержанные полицией лица могут реализовать установленное законом право на юридическую помощь. По их просьбе (а в случае задержания несовершеннолетних в обязательном порядке) о задержании сообщается родственникам либо администрации по месту работы или учебы. Полиция обязана обеспечить лицу возможность ознакомления с документами и материалами, в которых непосредственно затрагиваются его права и свободы, если иное не предусмотрено законом. Полиция не имеет права собирать, хранить, использовать и распространять информацию о частной жизни лица без его согласия, за исключением случаев, предусмотренных федеральным законом.

Служба скорой медицинской помощи социально значимая служба, представленная в Российской Федерации станциями (отделениями) скорой медицинской помощи, организуемыми органами государственной власти субъектов Российской Федерации. Служба скорой медицинской помощи является первым звеном медицинского обеспечения при ликвидации медицинских последствий аварий, катастроф и стихийных бедствий. Организационно-методическое руководство службой скорой медицинской помощи осуществляется Министерством здравоохранения и социального развития Российской Федерации и подчиненными ему органами управления здравоохранения субъектов Российской Федерации с учетом научных разработок научно-исследовательских институтов и профильных кафедр вузов.

Служба скорой медицинской помощи решает следующие задачи:

- оказание скорой медицинской помощи при состояниях, угрожающих жизни и здоровью больного;
- транспортировка больных по экстренным показаниям в лечебно-профилактические учреждения;
- участие в ликвидации медицинских последствий чрезвычайных происшествий, аварий, катастроф и стихийных бедствий.

Каждый гражданин Российской Федерации и иное лицо, находящееся на ее территории, имеет право на получение бесплатной экстренной медицинской помощи на догоспитальном этапе круглосуточно, во все дни недели. Такая помощь оказывается выездными бригадами «скорой помощи» основными функциональными единицами службы скорой медицинской помощи.

Государственная санитарно-эпидемиологическая служба Российской Федерации представляет собой систему органов, предприятий и учреждений, действующих в целях обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения и профилактики заболеваний человека.

Существенной задачей Государственной санитарно-эпидемиологической службы РФ является предупреждение, выявление и ликвидация вредного и опасного влияния среды обитания человека на его здоровье.

Государственная санитарно-эпидемиологическая служба выполняет следующие основные функции:

- подготавливает и вносит предложения по вопросам обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения в органы государственной власти Российской Федерации, в органы власти субъектов РФ и в органы местного самоуправления;
- разрабатывает целевые программы обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения, а также программы по вопросам охраны здоровья граждан, профилактики заболеваний и оздоровления среды обитания человека;
- разрабатывает и утверждает санитарные правила и нормы, гигиенические нормативы;
- проводит социально-гигиенический мониторинг (оценка состояния здоровья населения в связи с состоянием среды его обитания);
- выявляет причины возникновения и распространения инфекционных, паразитарных и профессиональных заболеваний, пищевых отравлений, заболеваний, связанных с воздействием неблагоприятных факторов среды;
- осуществляет контроль за выполнением гигиенических и противоэпидемических мероприятий, санитарных правил и норм, гигиенических нормативов при размещении объектов промышленности, планировке и застройке населенных пунктов, реконструкции предприятий и зданий, размещение инженерных сетей и коммуникаций и т.д.;

- координирует деятельность предприятий, организаций и учреждений всех форм собственности в проведении контроля за соблюдением санитарных правил и норм, гигиенических нормативов, осуществляет методическое руководство по этим вопросам;
- проводит работу по гигиеническому воспитанию и образованию граждан;
- проводит научные исследования в соответствующей области.

Гидрометеорологическая служба система функционально объединенных юридических и физических лиц, осуществляющих деятельность в области гидрометеорологии, метеорологии, климатологии, агрометеорологии, гидрологии, океанологии и гелиогеофизики.

Основное назначение гидрометеорологической службы мониторинг окружающей природной среды, выявление ее загрязнения, в том числе загрязнение ионосферы и околоземного космического пространства, предоставление информации о состоянии окружающей среды и опасных природных явлениях.

Гидрометеорологическая служба осуществляет свою деятельность на основе следующих принципов:

- единство, глобальность, непрерывность и сопоставимость наблюдений за состоянием окружающей природной среды, ее загрязнением;
- единство методов сбора, обработки, хранения и распространения полученной в результате наблюдений информации;
- интеграция с внутригосударственными и международными системами мониторинга окружающей природной среды, ее загрязнения;
- эффективность использования информации о фактическом и прогнозируемом состоянии окружающей природной среды, ее загрязнении;
- обеспечение достоверности информации о состоянии окружающей природной среды, ее загрязнении и ее доступности для пользователей (потребителей);
- безопасность проведения работ по активному воздействию на метеорологические и другие геофизические процессы;
- соответствие деятельности гидрометеорологической службы задачам охраны здоровья населения, защиты окружающей природной среды и обеспечения экологической безопасности.

Контрольные вопросы:

6. Каковы функции противопожарной службы Российской Федерации?
7. Какие задачи решает милиция Российской Федерации?
8. Охарактеризуйте деятельность службы скорой медицинской помощи.
9. Каковы функции государственной санитарно-эпидемиологической службы Российской Федерации?
10. Назовите принципы, лежащие в основе гидрометеорологической службы России.

Практическая работа №8

Тема: Планирование и проведение мероприятий гражданской обороны

Цель: закрепить знания основ государственной системы, российского законодательства, направленных на защиту населения от внешних и внутренних угроз.

Задачи: - определить основу плана гражданской обороны и защиты населения;

- изучить нормативно – правовую основу планирования и проведения мероприятий гражданской обороны;
- применять на практике полученные знания.

Методические рекомендации по выполнению работы:

1. Изучить литературу по теме.
2. Составить план или графическую структуру ответа.
3. Выделить основные понятия.
4. Ввести в текст дополнительные данные, характеризующие объект изучения.
5. Оформить ответ в виде теста.
6. Решить тест.
7. Сдать на контроль преподавателю.

Литература:

А.Т. Смирнов, Б.О. Хренников Основы безопасности жизнедеятельности. 10 класс: учебник для общеобразоват. учреждений: базовый и профил. уровни / А.Т. Смирнов, Б.О. Хренников; под ред. А.Т.Смирнова; Рос. акад. Наук, Рос. акад. Образования, изд-во Просвещение – 3-е изд., 2011. – 351 с., [8] л. ил.

Интернет – ресурсы:

1. BiblioFond.ru›view.aspx?id=785942
2. StudFiles.ru›preview/5661785/page:14/
3. nsportal.ru›Школа›ОБЖ›…/osnovy-bezopasnosti
4. vtpp-spo.ru›downloads/files/lektsiioudb.06.pdf

Теоретическая часть:

Планирование мероприятий гражданской обороны включает оперативное планирование, которое является составной частью подготовки и ведения гражданской обороны и имеет основной целью обеспечение организованного перевода гражданской обороны с мирного на военное время, проведения мероприятий по защите населения, его первоочередному жизнеобеспечению и повышению устойчивости функционирования объектов экономики в военное время, поддержанию в готовности систем управления, связи и оповещения, а также по созданию группировок сил и средств для проведения аварийно-спасательных и других неотложных работ в возможных очагах поражения и их всестороннего обеспечения.

В обязательном порядке разрабатываются План гражданской обороны и защиты населения Российской Федерации, планы гражданской обороны федеральных органов исполнительной власти, планы гражданской обороны и защиты населения субъектов Российской Федерации, муниципальных образований, планы гражданской обороны организаций.

План гражданской обороны и защиты населения Российской Федерации разрабатывается Министерством Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий в соответствии с Положением о Министерстве Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий, утвержденным Указом Президента Российской Федерации от 11 июля 2004 г. № 868.

Федеральные органы исполнительной власти, органы исполнительной власти субъектов Российской Федерации и органы местного самоуправления разрабатывают и реализуют планы гражданской обороны, а организации планируют и организуют проведение мероприятий по гражданской обороне в соответствии с Федеральным законом «О гражданской обороне».

В соответствии с пунктом 5 постановления Правительства Российской Федерации от

26 ноября 2007 г. № 804 «Об утверждении Положения о гражданской обороне в Российской Федерации» ведение гражданской обороны осуществляется:
в субъектах Российской Федерации и муниципальных образованиях - на основе соответствующих планов гражданской обороны и защиты населения субъектов Российской Федерации и муниципальных образований;
в федеральных органах исполнительной власти и организациях - на основе соответствующих планов гражданской обороны федеральных органов исполнительной власти и организаций.
План гражданской обороны и защиты населения (план гражданской обороны) представляет собой комплекс документов, в которых на основе оценки возможной обстановки детализируется решение соответствующего руководителя гражданской обороны по реализации мероприятий ГО, действиям органов управления и сил гражданской обороны, намечаются целесообразные способы и последовательность выполнения важнейших оперативных задач, порядок взаимодействия, организации всех видов обеспечения и управления мероприятиями гражданской обороны.
План гражданской обороны и защиты населения Российской Федерации разрабатывается на основе единых подходов к отражению возможных вооружённых агрессий в рамках подготовки Плана обороны Российской Федерации. Наиболее вероятный сценарий ведения военных действий на территории Российской Федерации предусматривает применение по объектам тыла только обычных, специальных или высокоточных неядерных боеприпасов, имеющихся на вооружении вероятного противника.
В основу Плана гражданской обороны и защиты населения Российской Федерации заложены базовые сценарии ведения войн и вооружённых конфликтов, согласованные с Генеральным штабом Вооружённых сил Российской Федерации. Впервые в практике планирования оценка возможной обстановки была возложена на территориальные органы МЧС России. Это обусловлено тем, что грамотно выбрать объекты, разрушение которых окажет существенное влияние на условия жизнеобеспечения региона и устойчивость его функционирования, можно только зная реальную обстановку на данной территории. Исходя из данного порядка планирования мероприятий гражданской обороны издан приказ МЧС России от 16.03.2012 № 70, на основе которого органы исполнительной власти субъектов Российской Федерации и федеральные органы исполнительной власти разрабатывают планы гражданской обороны и защиты населения (планы гражданской обороны).
Текстовая часть планов гражданской обороны и защиты населения Российской Федерации состоят из разделов:
общие положения;
оценка возможной обстановки на территории Российской Федерации при ведении военных действий;
организация управления гражданской обороной в Российской Федерации;
порядок приведения в готовность гражданской обороны в Российской Федерации;
порядок приведения в готовность сил гражданской обороны;
ведение гражданской обороны.
Текстовая часть планов гражданской обороны и защиты населения субъектов Российской Федерации и муниципальных образований состоит из трех разделов:
краткая оценка возможной обстановки после нападения противника с применением современных средств поражения;
выполнение мероприятий по гражданской обороне при приведении в готовность гражданской обороны;
выполнение мероприятий по гражданской обороне при внезапном нападении противника.
Текстовая часть гражданской обороны федеральных органов исполнительной власти состоят из разделов:
краткая оценка возможной обстановки в результате воздействия противника;

выполнение мероприятий при планомерном приведении в готовность гражданской обороны;
выполнение мероприятий по гражданской обороне при внезапном нападении противника.
Основу плана гражданской обороны и защиты населения составляет его оперативная часть – детально разработанное решение на подготовку и ведение гражданской обороны – на карте с пояснительной запиской.
К планам разрабатываются необходимые приложения, в которых раскрывается и детализируется содержание текстовой части.
План гражданской обороны и защиты населения Российской Федерации разрабатывается МЧС России, согласовывается с Минобороны России и представляется на утверждение Президенту Российской Федерации.
План гражданской обороны и защиты населения субъекта Российской Федерации:
согласовывается с начальником регионального центра по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий и руководителями органов военного управления – командующим войсками военного округа и начальником территориального гарнизона;
подписывается заместителем высшего должностного лица субъекта Российской Федерации (заместителем руководителя высшего исполнительного органа государственной власти субъекта Российской Федерации);
утверждается высшим должностным лицом субъекта Российской Федерации (руководителем высшего исполнительного органа государственной власти субъекта Российской Федерации).
План гражданской обороны и защиты населения муниципального образования:
согласовывается с начальником Главного управления МЧС России по субъекту Российской Федерации и руководителем органа военного управления – начальником местного гарнизона. В случае отсутствия на территории муниципального образования местного гарнизона план гражданской обороны и защиты населения муниципального образования согласовывается с начальником территориального гарнизона.
подписывается руководителем структурного подразделения органа местного самоуправления, уполномоченного на решение задач в области гражданской обороны;
утверждается руководителем органа местного самоуправления.
По решению органов местного самоуправления городским и сельским поселениям, входящим в состав муниципального образования, направляются соответствующие выписки из плана гражданской обороны и защиты населения муниципального образования.
План гражданской обороны федерального органа исполнительной власти согласовывается с Главным управлением МЧС России по городу Москве и МЧС России, подписывается руководителем структурного подразделения, уполномоченного на решение задач в области гражданской обороны федерального органа исполнительной власти, утверждается руководителем федерального органа исполнительной власти.
План гражданской обороны организации, отнесенной к категориям по гражданской обороне согласовывается с органом местного самоуправления и Главным управлением МЧС России по субъекту Российской Федерации, подписывается работником, уполномоченным на решение задач в области гражданской обороны организации, утверждается руководителем организации.
План гражданской обороны и защиты населения (планы гражданской обороны) ежегодно уточняется до 1 марта по состоянию на 1 января текущего года, а также при принятии Президентом Российской Федерации решения о непосредственной подготовке к переводу Российской Федерации на условия военного времени при нарастании угрозы агрессии против Российской Федерации до объявления мобилизации в Российской Федерации.
Корректировка планов гражданской обороны осуществляется при необходимости в ходе ведения гражданской обороны в соответствии с реально складывающейся обстановкой.
Переработка плана гражданской обороны осуществляется в случае существенных изменений

структуры федерального органа исполнительной власти (организации) по решению соответствующего руководителя федерального органа исполнительной власти (организации) или по решению МЧС России.

Предоставление населению убежищ и средств индивидуальной защиты

Проведение мероприятий по световой маскировке и другим видам маскировки

Проведение аварийно-спасательных работ в случае возникновения опасностей для населения при ведении военных действий или вследствие этих действий, а также вследствие чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера

Первоочередное обеспечение населения, пострадавшего при проведении военных действий или вследствие этих действий, в том числе медицинское обслуживание, оказание первой помощи, срочное предоставление жилья и принятие других необходимых мер

Борьба с пожарами, возникшими при ведении военных действий или вследствие этих действий

Обнаружение и обозначение районов, подвергшихся радиоактивному, химическому, биологическому и иному заражению

Санитарная обработка населения, обеззараживание зданий и сооружений, специальная обработка техники и территорий

Восстановление и поддержание порядка в районах, пострадавших при ведении военных действий или вследствии этих действий а также вследствие чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера

Срочное восстановление функционирования необходимых коммунальных служб в военное время

Срочное захоронение трупов в военное время

Обеспечение постоянной готовности сил и средств гражданской обороны

Контрольные вопросы:

1. Что включает в себя планирование мероприятий гражданской обороны?
2. Кем разрабатывается план гражданской обороны и защиты населения Российской Федерации?
3. Из каких разделов состоит текстовая часть планов гражданской обороны и защиты населения Российской Федерации?
4. С кем согласовывается и подписывается план гражданской обороны и защиты населения Российской Федерации?
5. Какие мероприятия включает в себя план гражданской обороны и защиты населения Российской Федерации

Практическая работа №9

Тема: Закрепление правил безопасности и защиты человека в опасных и чрезвычайных ситуациях

Цель: развивать умения применять . теоретические знания на практике - принимать обоснованные решения и вырабатывать план действий в конкретной опасной ситуации с учетом реально складывающейся обстановки и индивидуальных возможностей.

Задачи: – обеспечение готовности студентов, к действиям по защите обучающихся и постоянного состава (администрация, преподаватели и специалисты, учебно-вспомогательный персонал) в условиях чрезвычайной ситуации в мирное время;

– организованный переход с мирного на военное положение;

– приобретение знаний и практических навыков по сохранению жизни и здоровья в различных чрезвычайных ситуациях.

Методические рекомендации по выполнению работы:

Практическое занятие проводится в аудитории, коридоре. Оно состоит из трех этапов, в которых принимают участие все обучающиеся. Этапы примерно равноценны по продолжительности.

Первый этап. Отработка порядка действий при эвакуации обучающихся из здания. Преподаватель объявляет тему первого этапа урока, затем выстраивает обучающих перед планом эвакуации из

данного кабинета и дает учащимся 1 минуту на то, чтобы они ознакомились с ним. После этого подается команда «Пожарная тревога». Обучающие должны покинуть аудиторию в соответствии с планом эвакуации и действующей в техникуме инструкцией. Преподаватель засекает время эвакуации и фиксирует ошибки. После окончания этапа – краткое подведение итогов с указанием ошибок и мер по их устранению. Преподаватель может выставить лучшим учащимся отметки за этот этап, а может оценить и всех.

Второй этап. Пользование штатными средствами пожаротушения в техникуме. Учащиеся выстраиваются в коридоре у ближайшей аудитории ОБЖ пожарного крана. Преподаватель кратко напоминает учащимся правил его использования, а затем 3–4 ученика раскатывают пожарный рукав, подключают его к пожарному трубопроводу и пускают воду с минимальным напором. После того как вода пройдет весь пожарный рукав, под его наконечник подставляют ведро, как только вода в него польется, пожарный водопровод перекрывают. Пожарный рукав выносят в туалет, сливают с него остатки воды, раскладывают рукав для просушки в установленном месте. Таким образом, кроме проведения урока, осуществляется и проверка пожарного трубопровода. В конце второго этапа преподаватель подводит итоги, указывает как на отработанные вопросы, так и на недостатки.

Литература:

А.Т. Смирнов, Б.О. Хренников Основы безопасности жизнедеятельности. 10 класс: учебник для общеобразоват. учреждений: базовый и профил. уровни / А.Т. Смирнов, Б.О. Хренников; под ред. А.Т.Смирнова; Рос. акад. Наук, Рос. акад. Образования, изд-во Просвещение – 3-е изд., 2011. – 351 с., [8] л. ил.

Интернет – ресурсы:

1. BiblioFond.ru›view.aspx?id=785942
2. StudFiles.ru›preview/5661785/page:14/
3. nsportal.ru›Школа›ОБЖ›…/osnovy-bezopasnosti
4. vtpp-spo.ru›downloads/files/lektsiioudb.06.pdf

Теоретическая часть:

Обучение населения защите от чрезвычайных ситуаций

Обучение населения защите от чрезвычайных ситуаций осуществляется в рамках единой системы подготовки населения, основы которой изложены в постановлении Правительства РФ от 2 ноября 2000 г.

В соответствии с постановлением в области безопасности жизнедеятельности перед обучаемыми ставятся задачи:

8. изучения способов защиты от опасностей, возникающих при ведении военных действий или вследствие этих действий, порядка действий по сигналам оповещения, приемов оказания первой медицинской помощи, правил пользования коллективными и индивидуальными средствами защиты;
9. совершенствования навыков по организации и проведению мероприятий по гражданской обороне;
10. проведения противопожарной пропаганды и обучения мерам пожарной безопасности;
11. выработки умений и навыков для проведения аварийно-спасательных и других неотложных работ;
12. овладения личным составом гражданских организаций ГО приемами и способами действий по защите населения, материальных и культурных ценностей от опасностей, возникающих при ведении военных действий или вследствие этих действий;
13. обучения руководителей всех уровней управления действиям по защите населения от чрезвычайных ситуаций;
14. выработки у руководителей и специалистов федеральных органов власти, органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации, органов местного самоуправления, предприятий, учреждений и организаций навыков в подготовке и управлении силами и средствами, входящими в РСЧС.

Лица, подлежащие обучению, подразделяются на следующие группы:
а) начальники ГО;
б) должностные лица и работники ГО;
в) личный состав формирований;
г) работающее население, не входящее в состав формирований;
д) учащиеся учреждений общего образования и студенты учреждений профессионального образования;
е) неработающее население.

Контрольные вопросы:

1. Какие документы затрагивают вопросы обучения населения в области безопасности жизнедеятельности в России?
2. Перечислите основные задачи обучения населения по защите от чрезвычайных ситуаций.
3. Назовите группы лиц, подлежащие обучению в области защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций.

Практическая работа №10

Тема: Коллективные и индивидуальные средства защиты населения от ЧС мирного и военного времени.

Цель: закрепить знания основных мер защиты (в том числе в области гражданской обороны) и правил поведения в условиях опасных и чрезвычайных ситуаций

Задачи: - закрепить теоретические знания о коллективных и индивидуальных средства защиты населения от ЧС мирного и военного времени;
- формировать умения выделять основные технические характеристики и назначение коллективных и индивидуальных средств защиты населения.

Методические рекомендации по выполнению работы:

1. Изучить литературу по теме.
2. Составить план или графическую структуру ответа.
3. Выделить основные понятия.
4. Ввести в текст дополнительные данные, характеризующие объект изучения.
5. Оформить ответ в виде конспекта.
6. Сдать на контроль преподавателю.

Литература:

А.Т. Смирнов, Б.О. Хренников Основы безопасности жизнедеятельности. 10 класс: учебник для общеобразоват. учреждений: базовый и профил. уровни / А.Т. Смирнов, Б.О. Хренников; под ред. А.Т.Смирнова; Рос. акад. Наук, Рос. акад. Образования, изд-во Просвещение – 3-е изд., 2011. – 351 с., [8] л. ил.

Интернет – ресурсы:

1. BiblioFond.ru›view.aspx?id=785942

2. StudFiles.ru›preview/5661785/page:14/
3. nsportal.ru›Школа›ОБЖ›…/osnovy-bezopasnosti
4. vtpp-spo.ru›downloads/files/lektsiioudb.06.pdf

Теоретическая часть:

Средства индивидуальной защиты (СИЗ) это предмет или группа предметов, предназначенные для защиты (обеспечения безопасности) одного человека от радиоактивных, опасных химических и биологических веществ, а также светового излучения ядерного взрыва.

По своему назначению они делятся на индивидуальные средства защиты органов дыхания (СИЗОД) и средства защиты кожи (СЗК). По принципу защитного действия СИЗ подразделяются на фильтрующие и изолирующие.

В фильтрующих СИЗ воздух, необходимый для поддержания жизнедеятельности организма, очищается от вредных примесей при прохождении через СИЗ. СИЗ изолирующего типа полностью изолируют человека от окружающей среды.

СИЗОД подразделяются на противогазы (фильтрующие и изолирующие), респираторы и простейшие средства.

Простейшие средства защиты органов дыхания противопыльные тканевые маски (ПТМ-1) и ватно-марлевые повязки (ВМП) могут применяться для защиты органов дыхания человека от радиоактивных веществ и при работах во вторичном облаке биологических средств

Для защиты органов дыхания взрослого населения используются фильтрующие противогазы: общевойсковой противогаз и гражданский противогаз ГП-7.

Гражданский противогаз ГП-7 на сегодня является самым совершенным и наиболее надёжным средством защиты.

Гражданский противогаз ГП-7 (и его модификация ГП-7В) предназначен для защиты органов дыхания, зрения и кожи лица. Противогаз обеспечивает надёжную защиту от отравляющих, многих аварийно химически опасных и радиоактивных веществ. Не менее 6 ч. он защищает от паров ОВ нервнопаралитического действия (типа зарин, зоран) и общеядовитого (синильная кислота, хлорциан), радиоактивных веществ (радионуклидов йода и его органических соединений типа йодистого метила), а также не менее 2 ч от капель ОВ кожно-нарывного действия. Для защиты детей и подростков используются камеры защитные детские и фильтрующие противогазы:

4. ДП-6 (для детей старшего возраста от 12 до 17 лет);
5. ПДФ-7 противогаз детский фильтрующий (предназначен для детей в возрасте от 1,5 до 17 лет);
6. ПДФ-Ш противогаз детский фильтрующий школьный (предназначен для детей в возрасте от 7 до 1 7 лет).

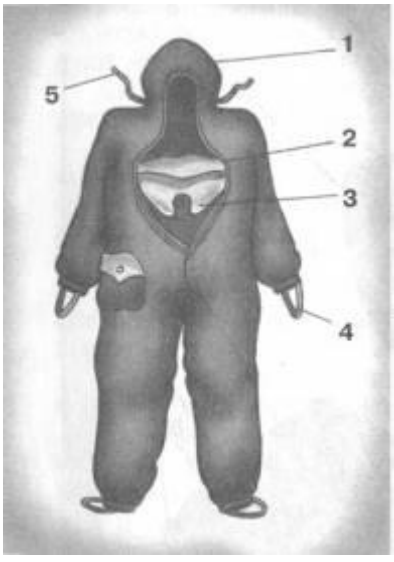


Рис. 4. Комбинезон защитной фильтрующей одежды (ЗФО):
1 капюшон; 2 нагрудный клапан;
3 горловой клапан; 4 штрипки подрукавников; 5 вздержки

Лицевые части детских противогазов дополнительно

дифференцированы по ростам, в зависимости от возраста ребенка и размера его головы.
Средства защиты кожи (СЗК) состоят из специальной защитной одежды, в которую входят общевойсковой защитный комплект, лёгкий защитный костюм Л-2, защитный комбинезон (рис. 4), защитная фильтрующая одежда.
Защитная одежда применяется только личным составом формирований гражданской обороны, а население должно уметь приспосабливать повседневную одежду и обувь для использования их в качестве подручных средств для защиты кожи.
В качестве простейших средств защиты кожи человека может быть использована производственная спецодежда: куртки и брюки, комбинезоны, халаты с капюшонами, сшитые из брезента, огнезащитной ткани, прорезиненной ткани или грубого сукна. Такая одежда способна не только защитить от попадания на кожу человека радиоактивных веществ и бактериальных средств, но и предохранить в течение некоторого времени от капельно-жидких ОВ.
Из предметов бытовой одежды наиболее пригодны для защиты кожи плащи и накидки из прорезиненной ткани или ткани, покрытой хлорвиниловой плёнкой. Такая одежда предохраняет от попадания на кожу радиоактивных веществ и биологических средств, от капельно-жидких ОВ она защищает в летнее время примерно 10 мин. Защиту могут обеспечить также зимние вещи - пальто из грубого сукна или драпа. После соответствующей подготовки защиту кожи могут обеспечить и другие виды верхней одежды (костюмы, куртки, брюки и т. д.).
Для защиты головы и шеи и одежда должна быть застёгнута на все пуговицы, крючки и кнопки, воротник и капюшон должны быть подняты. Шея может быть обвязана шарфом.
Рукава должны быть обвязаны поверх запястий тесёмками, брюки выпущены поверх сапог и внизу завязаны тесьмой. Низ куртки, пиджака или рубашки следует заправить в брюки.
Для защиты ног можно использовать резиновые сапоги промышленного и бытового назначения, резиновые боты и галоши. Резиновые изделия способны не пропускать капельно-жидкие ОВ до 3-6 ч.
Для защиты рук необходимо использовать резиновые или кожаные перчатки и рукавицы.
Выйдя из заражённого района, следует быстро снять одежду, соблюдая меры предосторожности.
К табельным медицинским средствам индивидуальной защиты (МСИЗ) относятся аптечка индивидуальная (АИ-2), индивидуальный противохимический пакет (ИПП-8) и индивидуальный перевязочный пакет.
Аптечка индивидуальная (АИ-2) предназначена для оказания само- и взаимопомощи в целях предотвращения тяжёлых последствий воздействия поражающих факторов применения средств поражения или аварий на АЭС, а также предупреждения и ослабления инфекционных заболеваний (рис. 5). Она содержит различные средства профилактики и первой помощи (см. раздел «Дополнительные материалы»).
Индивидуальный противохимический пакет (ИПП-8) предназначен для обеззараживания капельно-жидких ОВ, попавших на открытые участки кожи и одежду.

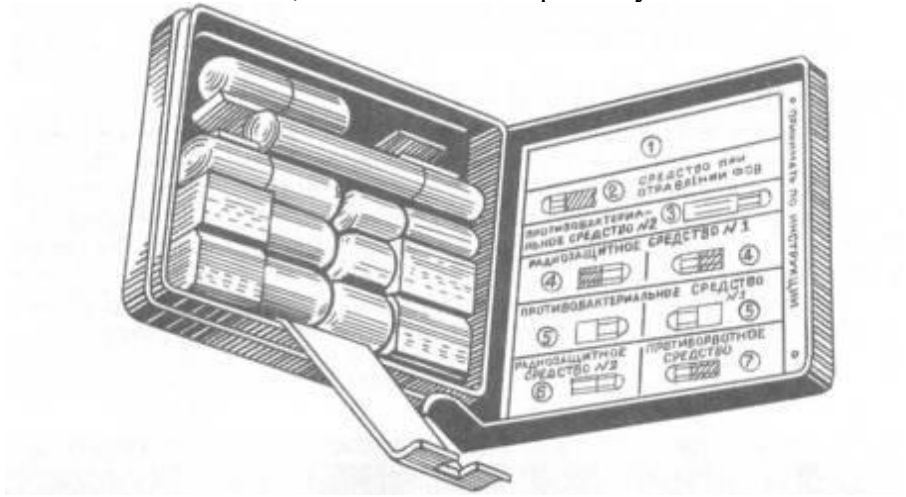


Рис. 5 Аптечка индивидуальная (АИ-2)

Виды защитных сооружений.

Защитные сооружения предназначаются для защиты людей от последствий аварий (катастроф) и стихийных бедствий, а также от поражающих факторов оружия массового поражения и обычных средств нападения, воздействия вторичных поражающих факторов ядерного взрыва.

Защитные сооружения подразделяются:

- *по назначению*: для защиты населения, для размещения органов управления и медицинских учреждений;
- *месту расположения*: встроенные, отдельно стоящие, метрополитены, в горных выработках;
- *срокам строительства*: возводимые заблаговременно и быстровозводимые;
- *защитным свойствам*: убежища и противорадиационные укрытия (ПРУ), а также простейшие укрытия щели (открытые и перекрытые) (схема 1).

Схема 1. Виды защитных сооружений

Убежища это основной вид укрытий, предназначенных для защиты людей и материальных средств от воздействия поражающих факторов ядерного взрыва, химически токсичных веществ, биологически опасных средств, продуктов горения, высоких температур.

В зависимости от расчетной величины избыточного давления ударной волны ядерного взрыва, на которую они рассчитаны, а также от степени ослабления радиационного воздействия, убежища подразделяют на пять классов: от А-1 до А-5. Наибольшую степень защиты имеют убежища класса А-1, которые выдерживают избыточное давление ударной волны 500 кПа и имеют коэффициент защиты от ионизирующих излучений 5000. Основной тип убежища для населения это А-4. Убежища класса А-1 возводятся на территории АЭС, класса А-2 в трехкилометровой зоне АЭС.

По срокам строительства и месту расположения убежища подразделяются на заблаговременно построенные и быстровозводимые, на отдельно стоящие и встроенные, возвышающиеся, полузаглубленные и заглубленные, малой, средней и большой вместимости (рис. 6).

Рис. 6 Встроенное убежище

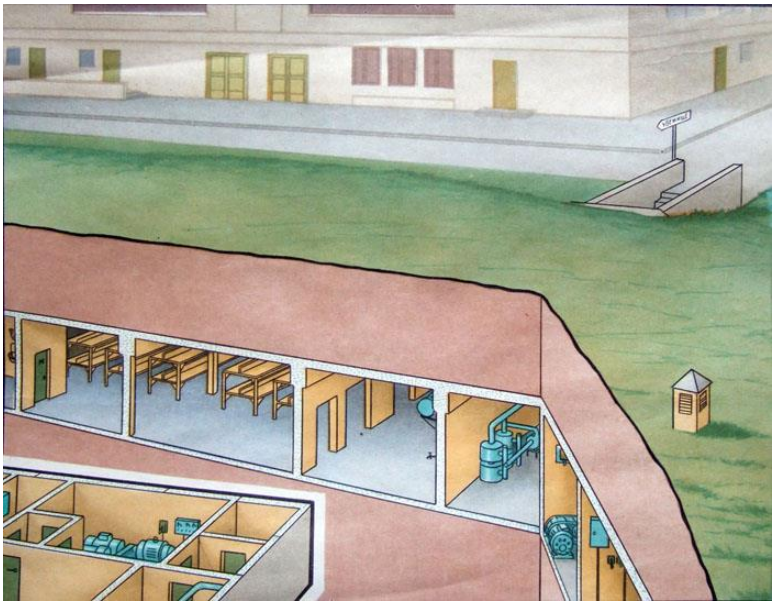


Рис. 7. Отдельно стоящее убежище

Заблаговременно построенные убежища вмещают:

4. малого объема до 150 человек;
5. среднего объема до 150 600 человек;
6. большого объема более 600 человек.

Убежища, возводимые при угрозе войны (быстровозводимые), вмещают:

4. малого объема до 60 человек;
5. среднего объема 60 100 человек;
6. большого объема более 100 человек.

Современные убежища это сложные в техническом отношении сооружения, оснащенные многочисленными инженерными системами, коммуникациями, приборами, которые обеспечивают условия пребывания в них людей в течение длительного времени (не менее двух суток).

Испытания показали, что убежища обеспечивают наиболее надежную защиту людей от всех поражающих факторов (высоких температур и вредных газов в зонах пожаров, радиоактивных и ядовитых веществ, обвалов, обломков разрушенных сооружений и др.), а также от оружия массового поражения и обычных средств нападения.

Убежища должны возводиться с учетом следующих основных требований:

5. обеспечивать непрерывное пребывание в них людей;
6. строиться на участках местности, не подвергающихся затоплению;
7. быть удаленными от линий водостока и напорной канализации (прокладка транзитных инженерных коммуникаций через убежища не допускается);
8. иметь входы и выходы с той же степенью защиты, что и основные помещения, а на случай завала аварийные выходы.

Убежища должны быть оборудованы:

- вентиляцией;
- санитарно-техническими устройствами;
- средствами очистки воздуха от отравляющих веществ, радиоактивных веществ и биологически опасных веществ.

Убежища состоят из основных и вспомогательных помещений.

К *основным помещениям* относятся помещения для размещения людей и материальных ценностей, пунктов управления и медпунктов, а в убежищах лечебных учреждений операционно-перевязочные и предоперационно-стерилизационные.

К *вспомогательным помещениям* относятся фильтровентиляционные помещения (ФВП),

санитарные узлы, защищенные дизельные электростанции (ДЭС), помещения для хранения продовольствия, тамбур-шлюзы, тамбуры, станция перекачки и помещение для кислородных баллонов, а в убежищах лечебных учреждений буфетные и санитарные комнаты.
коричневый трубы системы отопления. На всех трубах (кроме труб электропроводки) в местах их ввода стрелками указывают направление движения воздуха или воды.
Противорадиационные укрытия в сравнении с убежищами имеют более простое устройство. Они предназначены для защиты людей от воздействия проникающей радиации, радиоактивной пыли, химически токсичных веществ, биологических средств поражения, светового излучения, ударной волны.
К противорадиационным укрытиям можно отнести не только специально построенные сооружения (заблаговременно или быстро), но и сооружения хозяйственного назначения (например, погреба, подполья, овощехранилища), приспособленные под укрытия, и обычные жилые строения (Рис. 8).

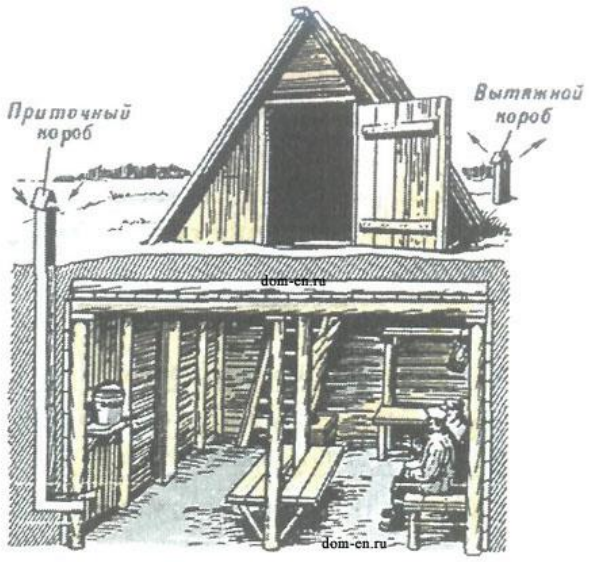


Рис. 8. Подвал, приспособленный под укрытие
Защитные свойства укрытий определяются коэффициентом ослабления радиации. Он зависит от толщины ограждающих конструкций, свойств материала, из которого изготовлены конструкции, а также от энергии гамма-излучения. Например, подвалы деревянных домов ослабляют радиацию в 7 12 раз, а каменных в 200 300 раз.
В противорадиационных укрытиях вместимостью свыше пятидесяти человек должно быть не менее двух входов размером 80х180 сантиметров, причем желательно, чтобы они были расположены в противоположных концах укрытия под углом 90° друг к другу.
Противорадиационные укрытия могут не иметь системы воздухоснабжения. Поэтому состав воздуха в них непрерывно ухудшается. Пребывание людей в таких укрытиях ограничивается 4 6 часами.
В системе защиты населения особо важное значение имеет строительство простейших укрытий типа щелей. ***Щель*** является массовым защитным сооружением, строительство которого может быть выполнено населением за короткий срок.
Щели бывают открытые или перекрытые. Открытая щель уменьшает дозы излучения от радиоактивного заражения в 2 3 раза (без дезактивации) и до двадцати раз (после дезактивации щели). Перекрытая щель снижает дозу излучения от радиоактивного заражения в 40 50 раз.
Щель представляет собой ров глубиной 2 метра, шириной поверху 120 сантиметров и по дну 80 сантиметров. Длина определяется по количеству укрываемых. Щель на 10 человек, к примеру, имеет длину 8 10 метров, в ней рекомендуется оборудовать 7 мест для сидения и 3 для лежания.
Строительство щели проводится в два этапа: вначале отрывается и оборудуется открытая щель, а

затем ее перекрывают (рис. 9). Перекрытие щели делают из бревен диаметром 18 20 сантиметров, толстых брусьев, железобетонных плит и из других прочных материалов. Сверху укладывают гидроизоляцию из рубероида, полиэтиленовой пленки или слоя мятой глины толщиной 20 30 сантиметров, а затем насыпают слой грунта толщиной 70 80 сантиметров и накрывают дерном.

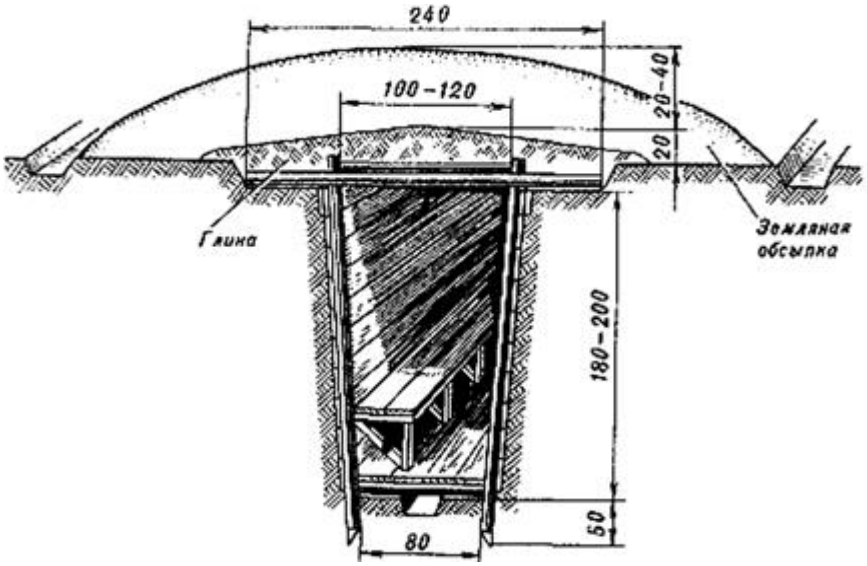


Рис. 9. Устройство «Щели»

Для строительства простейших укрытий на 3 4 человека можно применять фашины из хвороста, камыша и других подручных материалов.

Щель на 20 40 человек отрывается в виде нескольких прямолинейных участков, расположенных под прямым углом друг к другу. Длина каждого участка не более 10 метров, а длина щели определяется из расчета не менее 0,5 0,6 метра на одного укрываемого при общей вместимости не более сорока человек. Нормальная вместимость щели 10 15 человек.

Входы в щель устраивают под прямым углом к первому прямолинейному участку, при этом в щелях вместимостью до двадцати человек делают один вход, а более двадцати два на противоположных концах. Вдоль одной из стен устраивают скамью для сидения, а в стенах ниши для хранения продуктов и бочек с водой.

Контрольные вопросы:

1. Для чего предназначены средства индивидуальной защиты?
2. Что из ваших вещей можно использовать в качестве простейших средств защиты кожи при радиационной опасности?
3. Какие средства индивидуальной защиты можно попробовать использовать в домашних условиях в случае радиоактивного загрязнения местности?
4. Для чего предназначена аптечка индивидуальная (АИ-2)?
5. Для чего предназначены инженерные защитные сооружения?
6. Назовите основные виды защитных сооружений.
7. Каким требованиям должны соответствовать современные убежища?
8. Расскажите об основных и вспомогательных помещениях убежищ?
9. Какими техническими системами жизнеобеспечения должны быть оборудованы убежища?
10. Каковы нормы воздуха и воды, подаваемые в убежища?
11. Особенности противорадиационных укрытий.
12. Каковы назначение и технические характеристики простейших укрытий?

Практическая работа №11

Тема: **Структура Вооружённых сил и управление ими**

Цель: обобщить знания о составе Вооруженных Сил Российской Федерации, о руководстве и управлении ими.

Задачи: - рассмотреть структуру Вооруженных Сил Российской Федерации;

- научится выделять основные задачи деятельности Вооруженных Сил Российской Федерации;
- определить роль управления Вооруженных Сил Российской Федерации.

Методические рекомендации по выполнению работы:

1. Изучить §39, стр. 208-211.

2. Составить конспект по теме.
3. Выделить основные понятия.
4. Сдать на контроль преподавателю.

Литература:

А.Т. Смирнов, Б.О. Хренников Основы безопасности жизнедеятельности. 10 класс: учебник для общеобразоват. учреждений: базовый и профил. уровни / А.Т. Смирнов, Б.О. Хренников; под ред. А.Т.Смирнова; Рос. акад. Наук, Рос. акад. Образования, изд-во Просвещение – 3-е изд., 2011. – 351 с., [8] л. ил.

Интернет – ресурсы:

1. studopedia.ru›5_28590_voinskaya-distsiplina-ee…i…
2. militaryarticle.ru›voennaya…vm…voinskoj-discipliny
3. myspbrf.ru›voinskaya-disciplina.html
4. armyrus.ru›index.php?option=com_content…view&id=72

Теоретическая часть:

Военная организация нашего государства включает в себя Вооруженные Силы Российской Федерации, составляющие ее ядро, и другие войска, воинские формирования и органы, предназначенные для выполнения задач военной безопасности военными методами, а также органы управления ими.

Обеспечение военной безопасности Российской Федерации является важнейшим направлением деятельности государства. Целям обеспечения военной безопасности Российской Федерации служит военная организация государства.

Вооруженные Силы Российской Федерации состоят из центральных органов военного управления, объединений (военных округов, флотов, армий, флотилий, корпусов), соединений (дивизий, бригад), воинских частей и организаций, которые входят в виды и рода войск Вооруженных Сил Российской Федерации, в Тыл Вооруженных Сил и в войска, не входящие в виды и рода войск. Личный состав Вооруженных Сил России включает в себя военнослужащих и лиц гражданского персонала.

В настоящее время Вооруженные Силы Российской Федерации состоят из **трех видов войск**: **Сухопутных войск, Военно-Воздушных Сил Военно-Морского Флота** — и **трех родов войск**: **Ракетных войск стратегического назначения, Воздушно-десантных войск, Космических войск**, а также Тыла Вооруженных Сил и специальных войск.

Сухопутные войска — вид Вооруженных Сил Российской Федерации, предназначенный для прикрытия государственной границы, отражения ударов агрессора, удержания занимаемой территории, разгрома группировок войск и овладения территорией противника. Оснащенные различными видами военной техники и оружия, они включают в себя органы военного управления, мотострелковые, танковые войска, ракетные войска и артиллерию, войска противовоздушной обороны (ПВО), являющиеся родами войск, а также специальные войска, воинские части и учреждения тыла, другие воинские части, учреждения, предприятия и организации.

Военно-Воздушные Силы — вид Вооруженных Сил, предназначенный для защиты органов высшего государственного и военного управления, стратегических ядерных сил, группировок войск, важных административно промышленных центров и районов страны от разведки и ударов с воздуха, для завоевания господства в воздухе, огневого и ядерного поражения противника с воздуха, повышения мобильности и обеспечения действий формирований видов Вооруженных Сил, ведения комплексной разведки и выполнения специальных задач.

Военно-Морской Флот России (ВМФ России) — вид Вооруженных Сил, предназначенный для обеспечения военной безопасности государства с океанских (морских) направлений, защиты стратегических интересов Российской Федерации в океанских, морских районах (зонах). Для управления и всестороннего обеспечения боевой и повседневной деятельности сил флот имеет

системы управления, базирования и обеспечения. Флот возглавляется командующим.

Ракетные войска стратегического назначения — самостоятельный род войск, предназначенный для реализации мер ядерного сдерживания и поражения стратегических объектов, составляющих основу военного и военно-экономического потенциала противника.

Космические войска — это принципиально новый самостоятельный род войск, который предназначен для вскрытия начала ракетного нападения на Российскую Федерацию и ее союзников; борьбы с баллистическими ракетами противника, атакующими обороняемый район; поддержания в установленном составе орбитальных группировок космических аппаратов военного и двойного назначения и обеспечения применения космических аппаратов по целевому назначению; контроля космического пространства; обеспечения выполнения Федеральной космической программы России, программ международного сотрудничества и коммерческих космических программ.

Воздушно-десантные войска — высокомобильный самостоятельный род войск, предназначенный для охвата противника по воздуху и выполнения задач в его тылу. Воздушно-десантные войска способны самостоятельно или в составе группировок Сухопутных войск решать оперативные и тактические боевые задачи как в крупномасштабной войне, так и в локальных
конфликтах.

Специальные войска предназначены для обеспечения боевой деятельности видов и родов войск Вооруженных Сил Российской Федерации и решения присущих им задач.

Руководство Вооруженными Силами осуществляет Президент Российской Федерации, который в соответствии с Конституцией является Верховным главнокомандующим Вооруженными Силами Российской Федерации.

Президенту Российской Федерации предоставлено право в случае агрессии или непосредственной угрозы агрессии вводить на территории страны военное положение. Президент как Верховный главнокомандующий в пределах своих полномочий может издавать приказы и директивы, обязательные для исполнения Вооруженными Силами Российской Федерации, другими войсками, воинскими формированиями и органами.

Управление Вооруженными Силами Российской Федерации осуществляет министр обороны через Министерство обороны.

Выводы:

1. Вооруженные Силы Российской Федерации составляют ядро военной организации государства.
2. Свои задачи Вооруженные Силы Российской Федерации выполняют в определенной организационной структуре, включающей виды и рода войск.
3. Вооруженные Силы Российской Федерации, оснащенные современным вооружением и военной техникой, способны создать в случае войны мощную оборону на суше, в воздухе и на море.
4. Президент Российской Федерации является Верховным главнокомандующим Вооруженными Силами Российской Федерации.

Дополнительные материалы. О военных округах.

Военный округ Вооруженных Сил Российской Федерации является основной военно-административной единицей РФ, общевойсковым оперативно-стратегическим территориальным объединением ВС РФ и предназначен для осуществления мер по подготовке к вооруженной защите и для вооруженной защиты РФ, целостности и неприкосновенности ее территории в установленных границах ответственности.

В военно-административном отношении территория России разделена на шесть военных округов: Ленинградский, Московский, Северо-Кавказский, Приволжско-Уральский, Сибирский и Дальневосточный.

В состав каждого военного округа входят находящиеся на его территории органы военного управления, объединения, соединения, воинские части, организации ВС и военные комиссариаты.

Руководство военными округами осуществляет МО РФ. Оперативное управление военным округом осуществляет Генеральный штаб, который обеспечивает контроль за исполнением решений МО.
Непосредственное управление отдельным военным округом осуществляет командующий войсками военного округа, он является прямым начальником всего личного состава военного округа. Ему непосредственно подчиняются входящие в состав военного округа органы военного управления, объединения, соединения, воинские части, организации ВС и военные комиссариаты. Командующий войсками военного округа подчиняется МО РФ, а также начальнику Генерального штаба ВС – первому заместителю МО РФ по вопросам, отнесенным к его компетенции, и главнокомандующему Сухопутными войсками.

Контрольные вопросы:

1. Что входит в состав Вооруженных Сил Российской Федерации?
2. Каковы задачи Вооруженные Силы Российской Федерации?
3. Кто осуществляет руководство Вооруженными Силами Российской Федерации?
4. Кто осуществляет управление Вооруженными Силами Российской Федерации?

Практическая работа №12

Тема: Изучение примеров героизма и войскового товарищества российских воинов

Цель: закрепление знаний о героизме, войсковом товариществе и приобретение практических умений при работе с учебником.

Задачи: - формировать готовность обучающихся к служению Отечеству, его защите.

Методические рекомендации по выполнению работы:

1.Прочитать материал учебника ОБЖ стр. 103-105, 117-120
2. Составить тезисный конспект.
3. Ответить на вопросы.

Литература:

А.Т. Смирнов, Б.О. Хренников Основы безопасности жизнедеятельности. 10 класс: учебник для общеобразоват. учреждений: базовый и профил. уровни / А.Т. Смирнов, Б.О. Хренников; под ред. А.Т.Смирнова; Рос. акад. Наук, Рос. акад. Образования, изд-во Просвещение – 3-е изд., 2011. – 351 с., [8] л. ил.

Интернет – ресурсы:

1. studopedia.ru›5_28590_voinskaya-distsiplina-ee…i…
2. militaryarticle.ru›voennaya…vm…voinskoj-discipliny
3. myspbrf.ru›voinskaya-disciplina.html

4. armyrus.ru›index.php?option=com_content…view&id=72

Теоретическая часть:

Войсковое товарищество – боевая традиция армии и флота.

Существенную роль в укреплении морально-психологических основ военной службы играют дружба и войсковое товарищество, присущие всем поколениям российских воинов и являющиеся замечательной традицией нашей армии.

Эта традиция складывалась и развивалась на протяжении многих столетий. Уже в "Слове о полку Игореве" мы находим свидетельство того, как высоко ценили древнерусские воины дружбу, товарищество. И с тех пор придерживаются на Руси правила: "нет службы без дружбы".

Наиболее точно сформулировал основной принцип войскового товарищества великий русский полководец А.В. Суворов. Он писал в "Науке побеждать": "Сам погибай, а товарища выручай". Солдатам русской армии по душе пришлось это правило. На поле брани они выручали друг друга, вместе чтили память погибших товарищей.

Как в этой связи не вспомнить подвиг экипажа крейсера "Варяг", сплоченного войсковым товариществом. И сегодня нельзя остаться равнодушным, когда звучат слова песни: "Наверх вы, товарищи, все по местам...".

Традиция войскового товарищества получила наиболее полное развитие в годы Великой Отечественной войны. Верные своему народу, Родине воины нашей армии и флота в первых же боях с врагом показали высокие образцы героизма, сплоченности, стойкости и взаимовыручки. Всегда, когда возникала опасность, каждый боец отдавал все силы, действовал самоотверженно, шел на подвиг ради достижения победы в бою, спасения своих товарищей и друзей.

...Фашисты подбили один из наших танков и пытались захватить его экипаж. Под прикрытием артиллерийского огня группа вражеских автоматчиков начала ползком передвигаться к подбитой машине. Однако экипажи других четырех танков устремились на выручку своих товарищей. Два танка открыли беглый огонь по орудиям противника, чтобы заставить их замолчать. Третий танк пушечным и пулеметным огнем прижал автоматчиков, а четвертый, которым командовал старшина В. Приходько, на предельной скорости помчался к подбитому танку. Танкисты взяли машину на буксир и быстро двинулись к оврагу. Гитлеровцам удалось поджечь ведущий танк, но он все-таки продолжал двигаться и вскоре достиг оврага. Старшина Приходько и другие члены экипажа получили ожоги, но до конца остались верными войсковому товариществу, выручили своих боевых друзей.

И еще один пример боевого братства.

Два солдата — Иван Наумов и Григор Кинасян выполняли боевое задание в тылу врага. В перестрелке оба были ранены. Наумов пришел в сознание первым. Ползком подобрался к Кинасяну, перевязал его раны, взвалил себе на спину и пополз. Было неимоверно трудно, но Наумов и мысли не допускал, чтобы бросить товарища. Он отверг эту мысль и тогда, когда ее высказал сам Кинасян. В течение нескольких дней пробирались к линии фронта два солдата, два товарища. И благополучно вышли к своим. Вот она, сила боевого товарищества!

О таких бойцах, о фронтовой дружбе находим проникновенные строки в поэме А. Твардовского "Василий Теркин":

Свет пройди — нигде не сыщешь,
Не случалось видеть мне
Дружбы той святей и чище,
Что бывает на войне.

Давно замечено в нашем народе, писал Г.К. Жуков, что нет святее уз, чем узы боевого товарищества.

Особенно необходимы были на фронте помощь и дружба молодым неопытным воинам. Герой Советского Союза генерал-майор в отставке К. Кирсанов, вспоминая годы войны, пишет: "Дружба крепила нашу волю и дух. Дружба возвышала нас нравственно, обогащала интеллектуально... А

какой заботой, вниманием были окружены у нас молодые, неопытные бойцы. Их опекали, поддерживали. Их берегли..." Тысячу раз правы фронтовики, утверждая, что с другом жить и воевать легче, солдатская дружба, спаянная на войне кровью, - большая сила. Когда в бою чувствуешь, что плечом к плечу с тобой идет испытанный друг, готовый за тебя пойти в огонь и в воду, то, естественно, дерешься смелее, яростнее и увереннее. "Дружба, взаимовыручка, — пишет рядовой запаса 3. Агаев, воевавший в Афганистане, — нам были нужны не меньше, чем патроны в бою".

Сегодняшние воины достойно продолжают фронтовые традиции войскового товарищества. В ходе боя с дудаевцами в Чечне тяжело ранило командира батальона майора А. Кумова, и тот остался лежать на открытом пространстве. Одним из первых заметил случившееся младший сержант Алексей Хабаров и бросился к офицеру на помощь. И хотя офицер был тяжелее Хабарова в полтора раза и фактически не мог двигаться, тот тащил его на себе и спас ему жизнь. А вот сам А. Хабаров на следующий день погиб.

История войн сохранила бесчисленное количество примеров святости и верности фронтовой дружбе и товарищеской взаимовыручки. В них отражался дух товарищества и красота человеческих взаимоотношений между воинами подразделения, части, соединения.

Примечательно, что возвращавшиеся в строй после лечения в медсанбатах бойцы и командиры стремились попасть в свою роту, полк, дивизию, считая их лучшими, близкими, родными, фронтовики утверждают, что в родном полку и раны быстрее заживали.

Многие героические подвиги наших воинов, связанные с проявлением взаимовыручки и солдатского братства, воспеты в песнях, стали легендами. Можно без преувеличения сказать, что история побед российского оружия — это и история боевого товарищества.

Дружба, войсковое товарищество нужны не только в военное время, не менее важны они в повседневной армейской жизни. Это вытекает из сущности войскового товарищества и той роли, какую играет оно в повышении морального духа войск, в укреплении боевой мощи Вооруженных Сил.

Как известно, под войсковым товариществом понимаются устойчивые взаимоотношения воинов, которые характеризуются общностью служебных интересов, взаимным доверием, взаимопомощью, глубокой привязанностью друг к другу.

Армия, воинский коллектив являются благодатной основой для зарождения и упрочения дружбы и войскового товарищества, так как армейские подразделения имеют одну общую цель — защита Отечества, давние и прочные традиции, специфические условия совместного воинского труда и проживания.

Для дружеских, товарищеских отношений военнослужащих характерны стремление к взаимопомощи, взаимовыручке в учебе и службе, единство и сплоченность при выполнении учебно-боевых задач.

В современных условиях роль и значение крепкой боевой дружбы, войскового товарищества, коллективизма еще более возрастают. Это обусловлено рядом обстоятельств.

Следует прежде всего подчеркнуть, что выполнение возложенных на воинские коллективы задач, особенно когда ведутся боевые действия, а также при несении боевого дежурства, караульной службы, сопряжено **с** риском, опасностью, и в этих условиях коллективизм и взаимная выручка приобретают особое, а порой и решающее значение.

Необходимость взаимопомощи, товарищеской поддержки настоятельно диктуется и самим характером воинского труда, применением современных видов оружия. Сегодняшнее оружие, как правило, коллективное, а **это** значит, что целая группа воинов занята решением одной общей задачи. 3 таких условиях ошибка даже одного номера расчета может не только нанести ущерб боевой готовности, но и сорвать выполнение поставленной задачи. Кроме того, современное оружие требует взаимозаменяемости в расчете, отделении, экипаже.

Немаловажным фактором, определяющим возрастание роли коллективизма, товарищества в

достижении победы в современном бою является необходимость согласованных действий частей разных видов Вооруженных Сил и родов войск, повышение требований к их четкому взаимодействию. Современный бой проходит в высоком темпе. Велико насыщение войск огневыми средствами. В этих условиях требуются особен четкое взаимодействие, взаимная помощь м поддержка между всеми частями и подразделениями, ведущими бой. Да и в своем подразделение, части, на корабле воин чувствует себя значительно сильнее, если ощущает рядом локоть товарища, получает от него *в* трудную минуту необходимую помощь.

И еще один аргумент. Сами армейские будни накладывают специфический отпечаток на взаимоотношения между военнослужащими. Воинский коллектив становится для воина, по существу, второй семьей, а подразделение, корабль — вторым домом. А в хорошей семье складываются добрые, теплые, дружеские отношения, царит атмосфера взаимопомощи и поддержки.

Таким образом, дружба, взаимопомощь, товарищеская выручка сплачивают воинский коллектив, делают его в сто крат сильнее, монолитнее. Без них в современных условиях немыслимо достижение победы в бою. С ними легче переносятся тяготы и лишения суровой армейской жизни. Локоть товарища, его поддержка окрыляют солдата и матроса, придают им смелость, уверенность, помогают с честью выполнять свой воинский долг перед Родиной.

Одним из факторов, влияющих на боеготовность войск и сил флота, являются сплоченность воинских коллективов, характер взаимоотношений военнослужащих. Каждому понятно, что чем сплоченнее армейский или флотский коллектив, чем выше чувство ответственности его членов и чем сильнее в нем традиции взаимовыручки и взаимопомощи, тем значительнее успехи в боевой выучке. Чувства подлинного товарищества и доверия, устанавливающиеся между воинами в ходе службы, являются могучим средством усиления боеготовности частей и кораблей. Какими же критериями измеряется дружба в воинских коллективах? Что влияет на ее укрепление? Проявление товарищества — это проявление уважения и внимания к сослуживцам, общая забота о том, чтобы годы армейской или флотской службы стали большой жизненной школой, школой выдержки и дисциплины, чтобы поведение каждого воина отвечало интересам службы, воинского коллектива.

Прежде всего для этого необходимо помнить уставные требования: дорожить войсковым товариществом, не щадя своей жизни, выручать товарищей из опасности, помогать им словом и делом, уважать честь и достоинство каждого, не допускать в отношении сослуживцев грубости и издевательств, удерживать их от недостойных поступков.

Воин, который дорожит войсковой дружбой, всегда придет на помощь товарищу, даст ему необходимый совет, поделится опытом. Помощь товарищу выражается в обмене знаниями и навыками боевой подготовки, в передаче сослуживцам более совершенных приемов работы, в совместном изучении боевой техники и оружия и т.д. И, конечно, помощь необходимо оказать, если товарищи попали в беду или в трудную ситуацию, как, например, это сделали сослуживцы в одном из подразделений танкистов.

... На тактических учениях танк, которым командовал Юрий Дружинин, провалился в болото. Над экипажем нависла смертельная опасность, но никто из попавших в беду не сомневался в том, что их выручат. Один за другим опускались в болото солдаты батальона, чтобы подцепить тросами затонувшую машину. И спасли экипаж. Танк с помощью других машин был вытащен на берег.

Успех любого подразделения, части, корабля складывается из достижений каждого воина. Солдат или матрос всегда должен помнить, что является частицей боевого коллектива, и если он служит без огонька, отстает в учебе, то тем самым тянет этот коллектив назад, подводит товарищей. К сожалению, порой встречаются воины, которые не проявляют упорства в преодолении трудностей. Свою ленность такие солдаты, матросы оправдывают плохой памятью, недостаточной тренировкой. Помогать, а не опекать — вот правило воинской дружбы. Помочь товарищу — значит прежде всего мобилизовать его, убедить в необходимости трудиться в полную силу,

внушить ему уверенность, что он имеет все возможности стать отличным воином.
Крепость воинской дружбы проявляется также в честности и прямодушии, в принципиальной оценке поведения и поступков друга, в стремлении предостеречь товарища от неверного шага, уберечь его доброе имя и репутацию.
К сожалению, есть еще факты, когда отдельные военнослужащие неуважительно, нетактично относятся к сослуживцам, а подчас и оскорбляют чувство личного достоинства человека, стараются умолчать, не заметить некоторые недостатки в поведении своих товарищей. Это, как правило, ведет к нарушению воинской дисциплины, конфликтам, неуставным взаимоотношениям. Нельзя закрывать глаза на нарушения требований уставов даже самыми лучшими своими друзьями. Кто потворствует неправильным действиям товарищей, молчаливо сними соглашается или, того хуже, потакает им, стремясь не обидеть, тот вольно или невольно оказывает им медвежью услугу. Ведь недаром говорят в народе: "Не тот друг, кто медом мажет, а тот, кто правду в глаза скажет", "Друг спорит, недруг поддакивает". Нерушимая прочность уз дружбы и войскового товарищества не имеет ничего общего с панибратством, круговой порукой, вседозволенностью, попустительством. Правдивость, честность и откровенность — норма поведения российских воинов.
Тот, кто не борется с отрицательными чертами своего характера, поддается на всевозможные соблазны, рано или поздно оказывается у них в моральном плену. Нужно, как учил Николай Островский, чаще производить суровый, беспристрастный суд над собой. Необходимо научиться тщательно анализировать свои поступки, поведение и действия сослуживцев, при этом важно замечать не только недостатки, а в первую очередь достоинства людей.
Важным критерием сплоченности воинского коллектива, утверждения в нем дружбы и войскового товарищества является правильность отношений опытных и только начинающих службу солдат и матросов. Именно старшие товарищи, знающие службу, способны открыть для молодых воинов радость повседневного ратного труда, приобщить их к уставному порядку, дать им почувствовать романтику армейской и флотской жизни. Особенно наставления бывалых воинов необходимы в боевых условиях. Об этом свидетельствует опыт боев в Афганистане и Чечне. И надо сказать, что во многих подразделениях, принимавших участие в боевых действиях, наставничество стало доброй традицией.
Герой Советского Союза старшина запаса Ю. Шиков, проходивший службу в составе Ограниченного контингента советских войск в Афганистане, вспоминает: "Мой боевой товарищ, замкомвзвода сержант Сафо Азизов, всех молодых солдат под свою опеку взял, чтобы зря, как он любил выражаться, матерей наших не старить. Учил, как при обстреле бросаться на землю, и в бой как правильно войти, и как под огнем автоматные магазины набивать...". Сила, прочность дружбы проверяются и закаляются в экстремальной обстановке, в минуты испытаний и опасности. Это верно. Но верно и то, что повседневное внимание к человеку, уважение к нему тоже укрепляют искренние дружеские чувства. Видный педагог А.С. Макаренко сформулировал замечательное правило: необходимо проявлять как можно больше уважения к человеку, как можно больше внимания к нему. Если каждый из нас будет руководствоваться этим правилом, успех в укреплении дружбы будет обеспечен.
Вот что, к примеру, рассказывает еще один воин-интернационалист М. Олейник: "И еще помнится мой день рождения, там, в Афганистане. Мне повезло: только что вернулись из тяжелого похода, представилась редкая возможность отметить его в относительно спокойной обстановке. Конечно, все устали, но во взводной палатке по этому случаю был накрыт стол, скажу вам, не менее вкусный, чем на "гражданке". Мой друг рядовой Богачев сотворил торт "Фантазия". И еще были блины, пончики, орехи земляные и грецкие. Пили чай. И самая большая радость — на "торжестве" присутствовал наш командир старший лейтенант С. Татарчук. Подарил мне свою авторучку. Сказал обо мне много хороших слов. С того дня я еще больше полюбил, стал ценить и своих друзей, и своего командира".

Боевая дружба воинов армии и флота — один из важнейших источников укрепления морально-психологических основ воинской службы, повышения мощи Вооруженных Сил. Она является существенным условием успешного выполнения ими задач боевой подготовки, дальнейшего укрепления дисциплины и боевой готовности.

Долг защитников Родины — бережно хранить и укреплять войсковое товарищество, дорожить честью воинских коллективов, повышать их организованность и сплоченность.

Контрольные вопросы:

1. Какое значение имеет дружба и войсковое товарищество для боевой готовности и боеспособности подразделений Вооруженных Сил РФ?
2. В чем выражается долг Защитников Отечества?
3. Какими критериями измеряется дружба в воинских коллективах?
4. Сформулируйте основной принцип войскового товарищества.

Практическая работа №13

Тема: Воинская дисциплина и ответственность
Цель: обобщить знания о воинской дисциплине и ответственности военнослужащих.
Задачи: - познакомиться с основными критериями воинской дисциплины;
- выявить обязанности военнослужащих;
- определить нормативно – правовую основу деятельности военнослужащих.
Методические рекомендации по выполнению работы:
1. Изучить литературу по теме.
2. Составить план или графическую структуру ответа.
3. Выделить основные понятия.
4. Ввести в текст дополнительные данные, характеризующие объект изучения.
5. Оформить ответ в виде конспекта.
6. Сдать на контроль преподавателю.
Литература:
А.Т. Смирнов, Б.О. Хренников Основы безопасности жизнедеятельности. 10 класс: учебник для общеобразоват. учреждений: базовый и профил. уровни / А.Т. Смирнов, Б.О. Хренников; под ред. А.Т.Смирнова; Рос. акад. Наук, Рос. акад. Образования, изд-во Просвещение – 3-е изд., 2011. – 351 с., [8] л. ил.
Интернет – ресурсы:
1. studopedia.ru›5_28590_voinskaya-distsiplina-ee…i…
2. militaryarticle.ru›voennaya…vm…voinskoj-discipliny
3. myspbrf.ru›voinskaya-disciplina.html
4. armyrus.ru›index.php?option=com_content…view&id=72

Теоретическая часть:

Дисциплина – это установленный порядок поведения людей, отвечающий сложившимся в обществе нормам и права морали, а так же определенным требования той или иной организации. В соответствии со сферами проявления дисциплина может подразделяться на государственную, производственную, общественную, техническую и т.п.

Воинская дисциплина, являясь разновидностью государственной дисциплины, имеет свою специфику и особенности.

Она соответствует предназначению Вооруженных сил, характеру и условиям их деятельности. Суть воинской дисциплины изложена в Дисциплинарном уставе Вооруженных сил Российской Федерации. В нем указывается, что воинская дисциплина есть строгое и точное соблюдение всеми военнослужащими порядка и правил, установленных законами, воинскими уставами и приказами командиров (начальников). Она основывается на осознании каждым военнослужащим воинского долга и личной ответственности за защиту своего Отечества, на его преданности своему народу.

История развития Вооруженных сил и вооруженной борьбы неразрывно связана с историей государства. Армия всегда была зеркалом того государства, того народа, которые она представляла. Историки не раз задавались вопросом: в чем же заключается та могучая непреодолимая сила, которая заставляет воина отрешиться от личной воли, чувства страха и идти

в бой, почти на верную смерть? Определение этой силы звучит так — воинская дисциплина. Это — душа армии, делающая ее такой, какой армия и должна быть.
Только высокая воинская дисциплина может объединить волю, энергию, храбрость и профессионализм каждой отдельной личности в единое целое и обеспечить в конечном счете победу в вооруженной борьбе.
Высокая воинская дисциплина является одним из решающих условий боеспособности и боеготовности войск, важнейшим фактором, обеспечивающим победу на поле боя.
Воинская дисциплина обязывает каждого военнослужащего:
- быть верным военной присяге, строго соблюдать Конституцию и законы Российской Федерации;
- выполнять свой воинский долг умело и мужественно;
- добросовестно изучать военное дело, беречь военное и государственное имущество;
стойко переносить трудности военной службы, не щадить своей жизни для выполнения воинского долга;
- быть бдительным, строго хранить военную и государственную тайну;
- поддерживать определенные воинскими уставами правила взаимоотношений между военнослужащими;
- крепить войсковое товарищество.
Беспрекословное выполнение приказов не исключает проявления разумной инициативы, находчивости. Более того, уставы обязывают военнослужащего в сложных ситуациях смело принимать самостоятельные решения, брать на себя ответственность за их исполнение, искать выход из трудного положения. Однако всегда следует помнить, что приказ командира имеет для военнослужащего силу закона. В суровую военную пору родилась поговорка: «Можно умереть, но нельзя не выполнить приказ». С полным основанием можно сказать, что и в мирное время строгое и точное выполнение приказа командира является первой солдатской заповедью.
Каждый солдат и матрос обязаны помнить, что без крепкой воинской дисциплины немыслима высокая боевая готовность подразделения, части, корабля. Развитие способов боевых действий, наличие сложнейших коллективных систем оружия и боевой техники, требующих строго согласованных, последовательных действий, усиливают личную ответственность каждого воина за выполнение своих обязанностей, приказов и распоряжений командиров. Чтобы обеспечить выполнение боевой задачи в этих условиях, нужны быстрые и четкие действия всех членов экипажей и расчетов, умение понимать друг друга с полуслова, все подчинять интересам коллектива.
В современных условиях неизмеримо повысилась роль таких важнейших условий боеспособности, как дисциплина боевого дежурства, дисциплина времени, дисциплина полетов, дисциплина грамотной эксплуатации боевой техники и т. п.
Особо хотелось бы выделить такое понятие, как «дисциплина времени». Фактор времени имеет исключительное значение для боевой готовности. Если в недавнем прошлом на приведение войск в боевую готовность отводились продолжительные сроки, то теперь скорость полета современных ракет и самолетов ограничивает это время до считаных минут, а то и секунд. Вот почему при выполнении учебно-боевых задач и нормативов ведется непрерывная борьба за каждую секунду, за быстроту и точность действий каждого воина.
Большое значение в современных условиях имеет дисциплина грамотной эксплуатации боевой техники. Она включает в себя высокую культуру и своевременность ее обслуживания, четкие и умелые действия в ходе настройки и регулировки аппаратуры. Даже малейшее отступление от требований инструкций и наставлений, правил эксплуатации может привести к выходу из строя сложнейших механизмов. Воинская дисциплина, соблюдение уставных требований в любой обстановке позволяют военнослужащим научиться концентрировать свои духовные и физические силы на преодолении трудностей, воспитать в себе высокие морально- психологические и боевые качества, способствующие выполнению поставленных задач.

Поддержание крепкой воинской дисциплины и твердого порядка — задача сложная и может быть решена усилиями всех военнослужащих на основе следования уставным правилам поведения. Даже в эпоху высокоразвитой боевой техники и совершенного оружия главная роль на войне принадлежит солдату. Результаты боевых действий в современных условиях во многом зависят от морально-психологического состояния солдат, их способности нести военные тяготы и лишения, преодолевать страх в бою и сохранять волю к победе.

Военная дисциплина имеет свою специфику и особенности, связанные прежде всего с основным предназначением Вооруженных сил страны в целом и каждого военнослужащего в частности. Речь идет о вооруженной защите границ и независимости нашей Родины.

Таким образом, становление военнослужащего начинается с беспрекословного подчинения требованиям воинской службы. Армия без дисциплины — это слишком дорогостоящее учреждение, непригодное для выполнения своих задач даже в мирное время.

А.В.Суворов в своей знаменитой «Науке побеждать» приводит основные слагаемые победы. Первое — субординация (подчинение) — альфа и омега всего воинского единства. Затем экзерциция (упражнение, развитие, закалка). Далее дисциплина, слагающаяся из элементов подчинения и совместного обучения. Только соблюдение дисциплины приносит победу, другого пути нет.

Душой воинской дисциплины является сознательное подчинение командирам, точное выполнение приказов, распоряжений, команд. Беспрекословное выполнение приказа командира, вера в него — залог победы. Обсуждение приказа в армии недопустимо, а неповиновение приказу или его неисполнение является воинским преступлением.

Приведем пример высокой воинской исполнительности из истории России.

Генерал М.Д.Скобелев в русско-турецкой войне 1877 —1878 гг. успешно командовал отрядом под Плевной, затем дивизией в сражении при Шипке — Шейково. В разгар сражения с турками он обратился к батальону, который посылал в атаку: «Братцы, я посылаю вас на смерть. Видите позицию? Взять ее нельзя. Да я брать ее и не думаю. Но нужно, чтобы турки перебросили туда все свои силы, а я тем временем ударю им в центр. Вы дадите России победу. Смерть ваша будет честной, славной смертью!» Батальон, посылаемый на смерть, ответил бодрым «Ура!» и бросился в атаку

Одним из основных принципов строительства Вооруженных сил Российской Федерации, руководства ими и взаимоотношений военнослужащих между собой является принцип единоначалия, который выражается в праве командира единолично принимать решения, отдавать соответствующие приказы и обеспечивать их выполнение. За неисполнение подчиненными приказа начальника, за нанесенный ущерб интересам военной службы предусмотрено уголовное наказание. Неисполнение приказа вследствие небрежного либо недобросовестного отношения к службе, влекущее за собой тяжкие последствия, наказывается ограничением по военной службе на срок до одного года, либо арестом на срок от трех до шести месяцев, либо содержанием в дисциплинарной воинской части на срок до двух лет.

Оценка последствий неисполнения приказа зависит от конкретных обстоятельств совершенного преступления. Ими могут быть несчастные случаи с людьми, причинение им тяжких телесных повреждений, повреждение боевой техники и вооружения, причинение крупного материального ущерба и т.д.

Военнослужащим, проходящим военную службу по контракту, назначается наказание в виде ограничения по военной службе. Из денежного содержания осужденного к ограничению производится удержание в доход государства в размере, установленном приговором суда, но не свыше 20 % от заработной платы (платы по контракту). Во время отбывания наказания осужденный не может быть повышен в должности, в воинском звании, а срок наказания не засчитывается в срок выслуги лет для присвоения очередного воинского звания.

Наказание в виде содержания в дисциплинарной воинской части назначается военнослужащим,

проходящим военную службу по призыву, а также проходящим военную службу по контракту на должностях рядового и сержантского состава, если они на момент вынесения судом приговора не отслужили установленного законом срока службы по призыву.
При содержании в дисциплинарной воинской части вместо лишения свободы срок определяется следующим образом: один день лишения свободы за один день содержания в дисциплинарной воинской части.
Следует подчеркнуть, что в современных условиях особенно высокие требования предъявляются к военнослужащим, несущим боевое дежурство, боевую службу. Боевое дежурство регламентируется строго установленными правилами, соблюдение которых является законом для каждого военнослужащего. Нарушение этих правил является воинским преступлением, влекущим за собой уголовную ответственность.
Статья 340 Уголовного кодекса Российской Федерации «Нарушение правил несения боевого дежурства» предусматривает следующие виды наказаний:
«1. Нарушение правил несения боевого дежурства (боевой службы) по своевременному обнаружению и отражению внезапного нападения на Российскую Федераций либо по обеспечению ее безопасности, если это деяние повлекло или могло повлечь причинение вреда интересам безопасности государства, наказывается ограничением по военной службе на срок до двух лет, либо содержанием в дисциплинарной воинской части на срок до двух лет, либо лишением свободы на срок до пяти лет.
2. То же деяние, повлекшее тяжкие последствия, наказывается лишением свободы на срок до десяти лет.
3. Нарушение правил несения боевого дежурства (боевой службы) вследствие небрежного или недобросовестного к ним отношения, повлекшее тяжкие последствия, наказывается ограничением по военной службе на срок до двух лет, либо содержанием в дисциплинарной воинской части на срок до двух лет, либо лишением свободы на срок до трех лет».
Нормы и требования воинской дисциплины охватывают все стороны жизни и деятельности военнослужащего: они распространяются не только на служебную деятельность, но и на поведение вне службы, на взаимоотношение военнослужащих между собой, на все, из чего складываются жизнь и быт военнослужащего.
Внутренний порядок и дисциплина - понятия неотделимые. Без уставного внутреннего порядка в воинской части не может быть крепкой воинской дисциплины. Внутренний порядок является надежным воспитательным средством как сила, действующая непрерывно в течение всего дня, всей службы молодого человека. Строгий уставной порядок в подразделении обеспечивает наиболее эффективную организацию обучения и воспитания воинов полноценными защитниками Отечества, способными в любое время с оружием в руках встать на защиту Родины.
Неукоснительное соблюдение порядка способно защитить и от дедовщины, позорного явления современной армии.
Важнейшими элементами уставного порядка являются: выполнение распорядка дня, организация боевой подготовки, служба суточного наряда, несение караульной и гарнизонной служб, организация парковой службы, хранение и выдача оружия, соблюдение правил ношения формы одежды, поддержание чистоты в помещениях и городках.

Контрольные вопросы:

1.Дайте определение понятия «дисциплина».
2.Что такое воинская дисциплина? На чем она основывается? Каково ее значение в современных условиях?
3.Назовите основные критерии, определяющие дисциплинированность военнослужащего.
4. Приведите примеры высокой воинской исполнительности из истории России.
5. Назовите основные виды ответственности за нарушение воинской дисциплины.
6. Как вы понимаете высказывание немецкого писателя Г.Бёлля: «Люди были спасены от смерти,

города и мосты — от разрушения, потому что кто-то не выполнил приказ...»?
7. Каково соотношение понятий «внутренний порядок» и «дисциплина»?
8. Назовите основные элементы уставного порядка

Практическая работа №14

Тема: Призыв на военную службу
Цель: сформировать представления обучающихся о призыве на военную службу.
Задачи: - выявить порядок призыва на военную службу;
- закрепить знания о прохождении службы по призыву, контракту и альтернативной службы;
- составить перечень особенностей военной службы.
Методические рекомендации по выполнению работы:
1. Изучить литературу по теме.
2. Составить план или графическую структуру ответа.
3. Выделить основные понятия.

4. Ввести в текст дополнительные данные, характеризующие объект изучения.
5. Оформить ответ в виде таблицы.
6. Сдать на контроль преподавателю.

Литература:

А.Т. Смирнов, Б.О. Хренников Основы безопасности жизнедеятельности. 10 класс: учебник для общеобразоват. учреждений: базовый и профил. уровни / А.Т. Смирнов, Б.О. Хренников; под ред. А.Т.Смирнова; Рос. акад. Наук, Рос. акад. Образования, изд-во Просвещение – 3-е изд., 2011. – 351 с., [8] л. ил.

Интернет – ресурсы:

1. studopedia.ru›5_28590_voinskaya-distsiplina-ee…i…
2. militaryarticle.ru›voennaya…vm…voinskoj-discipliny
3. myspbrf.ru›voinskaya-disciplina.html
4. armyrus.ru›index.php?option=com_content…view&id=72

Теоретическая часть:

Призыву на военную службу подлежат: а) граждане мужского пола в возрасте от 18 до 27 лет, состоящие или обязанные состоять на воинском учете и не пребывающие в запасе.

Граждане мужского пола, зачисленные в запас с присвоением воинского звания офицера, призванные на военную службу, имеют статус военнослужащих, проходящих военную службу по контракту. Особенности прохождения ими военной службы определяются Федеральным законом "О воинской обязанности и военной службе" и Положением о порядке прохождения военной службы, утверждаемым Президентом РФ.

Призыв граждан на военную службу осуществляется на основании указов Президента РФ.

Решение о призыве граждан на военную службу может быть принято только после достижения ими возраста 18 лет.

Призыв на военную службу граждан, не пребывающих в запасе, осуществляется два раза в год с 1 апреля по 15 июля и с 1 октября по 31 декабря за следующими исключениями:

а) граждане, проживающие в отдельных районах Крайнего Севера или отдельных местностях, приравненных к районам Крайнего Севера, призываются на военную службу с 1 мая по 15 июля или с 1 ноября по 31 декабря. Перечень указанных районов и местностей, а также сроки призыва на военную службу граждан, проживающих в этих районах и местностях, определяются Генеральным штабом Вооруженных Сил РФ;

б) граждане, проживающие в сельской местности и непосредственно занятые на посевных и уборочных работах, призываются на военную службу с 15 октября по 31 декабря;

в) граждане, являющиеся педагогическими работниками образовательных учреждений, призываются на военную службу с 1 мая по 15 июля.

Организация призыва граждан на военную службу

Призыв на военную службу граждан, не пребывающих в запасе, включает:

явку на медицинское освидетельствование и заседание призывной комиссии;

явку в военный комиссариат для отправки к месту прохождения военной службы и нахождение в военном комиссариате до отправки к месту прохождения военной службы.

Призыв на военную службу указанных граждан организует военный комиссар и осуществляет призывная комиссия. На мероприятия, связанные с призывом на военную службу, граждане вызываются повестками военного комиссариата.

Граждане, подлежащие призыву на военную службу, проходят медицинское освидетельствование врачами-специалистами. В случае невозможности дать медицинское заключение о годности гражданина к военной службе на месте указанный гражданин направляется на амбулаторное или стационарное медицинское обследование в медицинское учреждение.

Врачи, руководящие работой по медицинскому освидетельствованию граждан, подлежащих призыву на военную службу, по результатам медицинского освидетельствования дают заключение

о годности указанных граждан к военной службе по следующим категориям:
А - годен к военной службе;
Б - годен к военной службе с незначительными ограничениями;
В - ограниченно годен к военной службе;
Г - временно не годен к военной службе;
Д - не годен к военной службе.
На военную службу не призываются граждане, которые в соответствии Федеральным законом «О воинской обязанности и военной службе» освобождены от исполнения воинской обязанности, призыва на военную службу, граждане, которым предоставлена отсрочка от призыва на военную службу, а также граждане, не подлежащие призыву на военную службу.
От призыва на военную службу освобождаются граждане:
а) признанные не годными или ограниченно годными к военной службе по состоянию здоровья;
б) проходящие или прошедшие военную службу в РФ;
в) проходящие или прошедшие альтернативную гражданскую службу;
г) прошедшие военную службу в другом государстве;
Право на освобождение от призыва на военную службу имеют граждане:
а) имеющие предусмотренную государственной системой аттестации ученую степень;
б) являющиеся сыновьями (родными братьями):
военнослужащих, проходивших военную службу по призыву, погибших (умерших) в связи с исполнением ими обязанностей военной службы, и граждан, проходивших военные сборы, погибших (умерших) в связи с исполнением ими обязанностей военной службы в период прохождения военных сборов;
граждан, умерших вследствие увечья (ранения, травмы, контузии) либо заболевания, полученных в связи с исполнением ими обязанностей военной службы в период прохождения военной службы по призыву, после увольнения с военной службы либо после отчисления с военных сборов или окончания военных сборов.

Не подлежат призыву на военную службу граждане:
а) отбывающие наказание в виде обязательных работ, исправительных работ, ограничения свободы, ареста или лишения свободы;
б) имеющие неснятую или непогашенную судимость за совершение преступления;
в) в отношении которых ведется дознание либо предварительное следствие или уголовное дело в отношении которых передано в суд.
Отсрочка от призыва на военную службу предоставляется гражданам:
а) признанным временно не годными к военной службе по состоянию здоровья, - на срок до одного года;
б) занятым постоянным уходом за отцом, матерью, женой, родным братом, родной сестрой, дедушкой, бабушкой или усыновителем, если отсутствуют другие лица, обязанные по закону содержать указанных граждан, а также при условии, что последние не находятся на полном государственном обеспечении и нуждаются по состоянию здоровья в соответствии с заключением федерального учреждения медико-социальной экспертизы по месту жительства граждан, призываемых на военную службу, в постоянном постороннем уходе (помощи, надзоре), или являющимся опекуном или попечителем несовершеннолетнего родного брата или несовершеннолетней родной сестры при отсутствии других лиц, обязанных по закону содержать указанных граждан;
в) имеющим ребенка и воспитывающим его без матери;
г) имеющим двух и более детей;
д) имеющим ребенка-инвалида в возрасте до трех лет;
з) поступившим на службу в органы внутренних дел, Государственную противопожарную службу,

учреждения и органы уголовно-исполнительной системы, органы по контролю за оборотом наркотических средств и психотропных веществ и таможенные органы Российской Федерации непосредственно по окончании образовательных учреждений высшего профессионального образования указанных органов и учреждений соответственно, при наличии у них специальных званий - на время службы в этих органах и учреждениях;
и) имеющим ребенка и жену, срок беременности которой составляет не менее 26 недель;
к) избранным депутатами Государственной Думы Федерального Собрания РФ, депутатами законодательных (представительных) органов государственной власти субъектов РФ, депутатами представительных органов муниципальных образований или главами муниципальных образований и осуществляющим свои полномочия на постоянной основе, - на срок полномочий в указанных органах;
л) зарегистрированным в соответствии с законодательством РФ о выборах в качестве кандидатов на замещаемые посредством прямых выборов должности или на членство в органах (палатах органов) государственной власти или органах местного самоуправления, - на срок до дня официального опубликования (обнародования) общих результатов выборов включительно, а при досрочном выбытии - до дня выбытия включительно.
Право на отсрочку от призыва на военную службу имеют граждане:
а) обучающиеся по очной форме обучения в:
имеющих государственную аккредитацию образовательных учреждениях по образовательным программам среднего (полного) общего образования на время обучения, но до достижения указанными гражданами возраста 20 лет;
имеющих государственную аккредитацию по соответствующим направлениям подготовки (специальностям) образовательных учреждениях по программам начального профессионального или программам среднего профессионального образования, если они до поступления в указанные образовательные учреждения не получили среднее (полное) общее образование, на время обучения, но не свыше нормативных сроков освоения основных образовательных программ и до достижения указанными гражданами возраста 20 лет;
имеющих государственную аккредитацию по соответствующим направлениям подготовки (специальностям) образовательных учреждениях по программам среднего профессионального образования, если они до поступления в указанные образовательные учреждения получили среднее (полное) общее образование и достигают призывного возраста в последний год обучения, на время обучения, но не свыше нормативных сроков освоения основных образовательных программ;
имеющих государственную аккредитацию по соответствующим направлениям подготовки (специальностям) образовательных учреждениях высшего профессионального образования по:
программам бакалавриата, если они не имеют диплом бакалавра, диплом специалиста или диплом магистра, на время обучения, но не свыше нормативных сроков освоения основных образовательных программ;
программам подготовки специалиста, если они не имеют диплом бакалавра, диплом специалиста или диплом магистра, на время обучения, но не свыше нормативных сроков освоения основных образовательных программ;
программам магистратуры, если они не имеют диплом специалиста или диплом магистра и поступили в указанные образовательные учреждения в год получения квалификации (степени) "бакалавр", на время обучения, но не свыше нормативных сроков освоения основных образовательных программ. Такая отсрочка от призыва на военную службу предоставляется гражданину только один раз, за исключением одного из случаев, если:
получившим в период обучения академический отпуск или перешедшим в том же образовательном учреждении с одной образовательной программы на другую образовательную программу того же уровня либо переведенным в другое имеющее государственную аккредитацию

по соответствующим направлениям подготовки (специальностям) образовательное учреждение для обучения по образовательной программе того же уровня. Право на отсрочку от призыва на военную службу сохраняется за гражданином только при условии, если общий срок, на который гражданину была предоставлена отсрочка от призыва на военную службу для обучения в данном образовательном учреждении или в образовательном учреждении, из которого осуществлен перевод, не увеличивается или увеличивается не более чем на один год;
восстановившимся в том же образовательном учреждении (за исключением граждан, восстановившихся в образовательных учреждениях после отчисления за нарушение их уставов, правил внутреннего распорядка или по другим неуважительным причинам), если срок, на который гражданину была предоставлена отсрочка от призыва на военную службу для обучения в данном образовательном учреждении, не увеличивается;
б) получающие послевузовское профессиональное образование по очной форме обучения в имеющих государственную аккредитацию по соответствующим направлениям подготовки (специальностям) образовательных учреждениях высшего профессионального образования или научных учреждениях, имеющих лицензию на ведение образовательной деятельности по образовательным программам послевузовского профессионального образования, - на время обучения, но не свыше нормативных сроков освоения основных образовательных программ и на время защиты квалификационной работы, но не более одного года после завершения обучения по образовательной программе послевузовского профессионального образования;
в) которым это право дано на основании указов Президента Российской Федерации. Граждане, подлежащие призыву на военную службу, обязаны получать повестки военного комиссариата под расписку. Повестки вручаются гражданам работниками военного комиссариата или по месту работы (учебы) гражданина руководителями, другими ответственными за военно-учетную работу должностными лицами (работниками) организаций. В повестках должны быть указаны правовые последствия невыполнения гражданами изложенных в них требований.

Контрольные вопросы:

1. Какой основной закон определяет правовую основу призыва на военную службу?
2. Каков общий порядок призыва на военную службу граждан Российской Федерации, не пребывающих в запасе?
3. Какова роль военного комиссариата в организации призыва на военную службу?
4. Как организуется работа призывной комиссии?
5. Для какой цеди осуществляется медицинское освидетельствование призывников?
6. Что должен знать призывники о прибытии на сборный пункт?
7. Укажите особенность порядка призыва на военную службу граждан Российской Федерации, зачисленных в запас с присвоением воинского звания офицера.

Практическая работа №15

Тема: Выявление порядка подготовки военных кадров для Вооруженных Сил Российской Федерации

Цель: углубить знания о существующей системе подготовки военных кадров в военных образовательных учреждениях профессионального образования Министерства обороны Российской Федерации и порядке поступления в военные образовательные учреждения, приобретение умений составлять опорные схемы по изученному материалу.

Задачи: - выявить порядок подготовки военных кадров ВС РФ;
- составить опорную схему «Как стать офицером Российской армии»;
- работать в паре с сокурсником.

Методические рекомендации по выполнению работы:

1. Изучить литературу по теме.
2. Составить план или графическую структуру ответа.
3. Выделить основные понятия.
4. Ввести в текст дополнительные данные, характеризующие объект изучения.
5. Оформить ответ в виде таблицы.
6. Сдать на контроль преподавателю.

Литература:

А.Т. Смирнов, Б.О. Хренников Основы безопасности жизнедеятельности. 10 класс: учебник для общеобразоват. учреждений: базовый и профил. уровни / А.Т. Смирнов, Б.О. Хренников; под ред. А.Т.Смирнова; Рос. акад. Наук, Рос. акад. Образования, изд-во Просвещение – 3-е изд., 2011. – 351 с., [8] л. ил.

Интернет – ресурсы:

1. studopedia.ru›5_28590_voinskaya-distsiplina-ee…i…
2. militaryarticle.ru›voennaya…vm…voinskoj-discipliny
3. myspbrf.ru›voinskaya-disciplina.html
4. armyrus.ru›index.php?option=com_content…view&id=72

Теоретическая часть:

Статья 17. Подготовка кадров для Вооруженных Сил Российской Федерации. Подготовка кадров для Вооруженных Сил Российской Федерации осуществляется в соответствии с законодательством Российской Федерации и нормативными правовыми актами Министерства обороны Российской Федерации.

Порядок подготовки кадров для Вооруженных Сил Российской Федерации устанавливает Правительство Российской Федерации.

Подготовка кадров для Вооруженных Сил Российской Федерации включает:

а) получение гражданами:

среднего и высшего профессионального образования в военных образовательных учреждениях профессионального образования по военным профессиональным образовательным программам;

послевузовского профессионального образования в военных образовательных учреждениях высшего профессионального образования и научных организациях,

имеющих соответствующие лицензии;

дополнительного профессионального образования в образовательных учреждениях и структурных подразделениях дополнительного профессионального образования образовательных учреждений;

б) обучение граждан по программам подготовки офицеров запаса на военных кафедрах при государственных, муниципальных или имеющих государственную аккредитацию негосударственных образовательных учреждениях высшего профессионального образования;

в) обучение граждан по программам военно-профессиональной подготовки без повышения их образовательного уровня;

г) подготовку граждан по военно-учетным специальностям солдат, матросов, сержантов и старшин до призыва на военную службу;

д) подготовку граждан по военно-учетным специальностям солдат, матросов, сержантов и старшин в ходе военной службы;

е) обучение и подготовку граждан для участия в операциях по поддержанию мира и других видов миротворческой деятельности;

ж) подготовку граждан, пребывающих в запасе, к военной службе;

з) переподготовку лиц гражданского персонала по специальностям, требующим повышения квалификации.

Подготовка кадров для Вооруженных Сил Российской Федерации на основании пунктов "а" и "в" настоящей статьи осуществляется в соответствии с установленной численностью и потребностью Вооруженных Сил Российской Федерации; пункта "б" - в соответствии с Мобилизационным планом Вооруженных Сил Российской Федерации, утвержденным Президентом Российской Федерации.

Порядок подготовки и поступления в военные образовательные учреждения

В соответствии с Приказом министра обороны Российской Федерации от 20 мая 2002 г. № 205 “Об утверждении Инструкции об условиях и порядке приема в военные образовательные учреждения высшего профессионального образования Министерства обороны Российской Федерации” в качестве кандидатов для зачисления в военно–учебные заведения курсантами могут быть рассмотрены следующие категории граждан Российской Федерации, окончивших образовательные учреждения среднего (полного) общего или среднего профессионального образования:

• не проходившие военную службу в возрасте от 16 до 22 лет;[7]

• прошедшие военную службу и военнослужащие, проходящие военную службу по призыву, до достижения ими возраста 24 лет;

• военнослужащие, проходящие военную службу по контракту (кроме офицеров), по истечении половины срока военной службы, указанного в первом контракте, до достижения ими возраста 24 лет.

Кандидаты, поступающие в Военный институт физической культуры, должны иметь спортивные звания или спортивные разряды не ниже второго по одному из видов спорта; а поступающие на Военно–дирижерский факультет при Московской государственной консерватории им. П. И. Чайковского, должны иметь навыки игры на одном из инструментов духового оркестра.

В военно–медицинские институты для продолжения обучения принимаются граждане Российской Федерации из числа студентов, окончивших четыре курса государственных образовательных учреждений высшего профессионального образования по специальностям “Лечебное дело”, “Педиатрия” и “Медико–профилактическое дело”, а по специальностям фармацевтов и стоматологов – три курса фармацевтических и стоматологических университетов, институтов (факультетов), в возрасте не старше 27 лет.

На Военно–ветеринарный факультет при Московской государственной академии ветеринарной медицины и биотехнологии для продолжения обучения принимаются граждане Российской Федерации из числа студентов, окончивших четыре курса ветеринарных университетов, институтов (факультетов), в возрасте не старше 27 лет.

Граждане, прошедшие или не проходившие военную службу и изъявившие желание поступить в военно–учебные заведения, подают заявления в военный комиссариат по месту жительства до 20 апреля года поступления. В заявлении они указывают фамилию, имя и отчество, год, число и месяц рождения, адрес места жительства, наименование военно–учебного заведения и специальность, по которой желают обучаться. К заявлению прилагаются копия свидетельства о рождении, автобиография, характеристика с места работы или учебы, копия документа о среднем образовании (учащиеся предоставляют справку о текущей успеваемости, а лица, окончившие первые и последующие курсы образовательных учреждений высшего профессионального образования, предоставляют академическую справку), три фотографии размером 4,5 х 6 см без головного убора. Паспорт, военный билет или удостоверение гражданина, подлежащего призыву на военную службу, и подлинный документ о среднем образовании предоставляются кандидатом в приемную комиссию военно–учебного заведения по прибытии.

Предварительный отбор кандидатов из числа граждан, прошедших или не проходивших военную службу, проводится призывными комиссиями военных комиссариатов районов до 15 мая года поступления на учебу и заключается в определении их соответствия вышеуказанным требованиям и пригодности к обучению в военно–учебных заведениях по результатам медицинского освидетельствования и профессионального психологического отбора. Решение о направлении кандидатов из числа этих граждан в военно–учебные заведения для прохождения профессионального отбора принимается призывными комиссиями военных комиссариатов, оформляется протоколом и объявляется кандидатам в десятидневный срок.

Граждане, прошедшие или не проходившие военную службу, члены семей военнослужащих или лица из числа гражданского персонала Вооруженных Сил Российской Федерации, проходящих военную службу (работающих) в группах войск (воинских частях), дислоцирующихся за пределами России, подают заявления с приложением необходимых документов непосредственно на имя начальника соответствующего вуза до 20 мая года поступления на учебу.

Приемные комиссии военно–учебных заведений, рассмотрев поступившие документы кандидатов, принимают решение о их допуске к профессиональному отбору. Решение оформляется протоколом и доводится до кандидатов через соответствующие военные комиссариаты или штабы групп войск до 20июня года поступления на учебу с указанием времени и места вступительных испытаний или причин отказа.

ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ ОТБОР КАНДИДАТОВ ДЛЯ ЗАЧИСЛЕНИЯ В ВОЕННО–УЧЕБНЫЕ ЗАВЕДЕНИЯ

Профессиональный отбор кандидатов для зачисления в вузы курсантами проводится приемными комиссиями (выездными приемными комиссиями) военно–учебных заведений и включает в себя определение годности кандидатов к поступлению в вуз по состоянию здоровья и вступительные

испытания.
Вступительные испытания состоят из трех этапов:
• определение профессиональной пригодности кандидатов для обучения на основе их социально–психологического изучения, психологического и психофизиологического обследования;
• оценка уровня общеобразовательной подготовленности кандидатов;
• оценки уровня физической подготовленности кандидатов.
Кандидаты, успешно прошедшие профессиональный отбор, на конкурсной основе зачисляются на учебу в военные образовательные учреждения профессионального образования.
Вне конкурса зачисляются успешно прошедшие профессиональный отбор следующие кандидаты:
• дети–сироты и дети, оставшиеся без попечения родителей;
• граждане в возрасте до 20 лет, имеющие только одного родителя – инвалида I группы, если среднедушевой доход семьи ниже величины прожиточного минимума, установленного в соответствующем субъекте Российской Федерации;
• граждане, уволенные с военной службы и поступающие в вузы по рекомендациям командиров воинских частей;
• участники боевых действий;
• другие граждане, которым в соответствии с законодательством РФ предоставлено право внеконкурсного поступления в учреждения высшего профессионального образования.
Преимущественным правом при зачислении в вузы курсантами пользуются следующие кандидаты, показавшие в ходе вступительных испытаний равные результаты:
• граждане, уволенные с военной службы;
• дети военнослужащих, проходящих военную службу по контракту и имеющих общую продолжительность военной службы 20 лет и более;
• дети граждан, уволенных с военной службы по достижении ими предельного возраста пребывания на военной службе, состоянию здоровья или в связи с организационно–штатными мероприятиями, общая продолжительность военной службы которых составляет 20 лет и более;
• дети военнослужащих, погибших при исполнении обязанностей военной службы или умерших вследствие увечья (ранения, травмы, контузии) либо заболевания, полученных ими при исполнении обязанностей военной службы;
• выпускники общеобразовательных школ–интернатов с первоначальной летной подготовкой;
• другие граждане, которым в соответствии с законодательством Российской Федерации предоставлено преимущественное право при поступлении в вузы.
От проверки знаний по общеобразовательным предметам освобождаются следующие кандидаты:
• военнослужащие, проходившие военную службу по призыву и при этом выполнявшие задачи в условиях вооруженного конфликта немеждународного характера в Чеченской Республике и на непосредственно прилегающих к ней территориях Северного Кавказа, отнесенных к зоне вооруженного конфликта;
• выпускники суворовских училищ, награжденные золотой или серебряной медалью “За особые успехи в учении”, при поступлении во все вузы;
• остальные выпускники суворовских училищ – при направлении в вузы, не включенные в перечень военно–учебных заведений, при поступлении в которые они должны сдавать экзамены по общеобразовательным предметам;
• выпускники Московского военно–музыкального училища при поступлении на учебу на Военно–дирижерский факультет при Московской государственной консерватории;
• окончившие с золотой или серебряной медалью “За особые успехи в учении” имеющие государственную аккредитацию образовательные учреждения среднего (полного) общего или начального профессионального образования, а также окончившие с отличием имеющие государственную аккредитацию образовательные учреждения среднего профессионального образования, при положительных результатах собеседования;
• другие граждане, которые в соответствии с законодательством Российской Федерации освобождаются от проверки знаний по общеобразовательным предметам при поступлении в вузы.
Приемная комиссия вуза, рассмотрев конкурсный список, принимает решение о зачислении

установленного количества кандидатов на учебу. Материалы сдачи вступительных экзаменов кандидатов, не прошедших по конкурсу в вуз (письменные экзаменационные работы и листы устных ответов), оформляются соответствующим образом и высылаются в двухдневный срок по запросу учебного заведения, в которое они прошли по конкурсу.

Контрольные вопросы:

1. Какова роль офицерского корпуса в российской армии?
2. Какие виды военных образовательных учреждений осуществляют подготовку будущих офицеров российской армии?
3. Каковы правила приема граждан в военные образовательные учреждения профессионального образования?
4. Каковы правила заключения контракта с военнослужащими, обучающимися в военных вузах?
5. Какие категории граждан имеют льготы для поступления в военные образовательные учреждения?
6. Как организуется учебный процесс в военных образовательных учреждениях профессионального образования?

Практическая работа №16

Тема: Федеральный закон «Об основах охраны здоровья граждан РФ»
Цель: закрепить знания о законодательстве в области охраны здоровья.
Задачи: - проанализировать статьи Федерального закона «Об основах охраны здоровья граждан Российской Федерации;
- закрепить полученные знания закона на примере решения ситуационных задач.
Методические рекомендации по выполнению работы:
1. Изучить литературу по теме.
2. Выделить основные понятия.
3. решить ситуационные задачи.
4. Сделать вывод.
5. Сдать на контроль преподавателю.
Литература:
А.Т. Смирнов, Б.О. Хренников Основы безопасности жизнедеятельности. 10 класс: учебник для общеобразоват. учреждений: базовый и профил. уровни / А.Т. Смирнов, Б.О. Хренников; под ред. А.Т.Смирнова; Рос. акад. Наук, Рос. акад. Образования, изд-во Просвещение – 3-е изд., 2011. – 351 с., [8] л. ил.
Интернет – ресурсы:
1. Consultant.ru›document/cons_doc_LAW_121895/
2. docs.cntd.ru›document/499033446
Теоретическая часть:
Глава 1. Общие положения
Статья 1. Предмет регулирования настоящего Федерального закона
Статья 2. Основные понятия, используемые в настоящем Федеральном законе
Статья 3. Законодательство в сфере охраны здоровья
Глава 2. Основные принципы охраны здоровья
Статья 4. Основные принципы охраны здоровья
Статья 5. Соблюдение прав граждан в сфере охраны здоровья и обеспечение связанных с этими правами государственных гарантий
Статья 6. Приоритет интересов пациента при оказании медицинской помощи
Статья 7. Приоритет охраны здоровья детей
Статья 8. Социальная защищенность граждан в случае утраты здоровья
Статья 9. Ответственность органов государственной власти и органов местного самоуправления, должностных лиц организаций за обеспечение прав граждан в сфере охраны здоровья
Статья 10. Доступность и качество медицинской помощи
Статья 11. Недопустимость отказа в оказании медицинской помощи
Статья 12. Приоритет профилактики в сфере охраны здоровья
Статья 13. Соблюдение врачебной тайны

Глава 3. Полномочия федеральных органов государственной власти, органов государственной власти субъектов Российской Федерации и органов местного самоуправления в сфере охраны здоровья
Статья 14. Полномочия федеральных органов государственной власти в сфере охраны здоровья
Статья 15. Передача осуществления полномочий Российской Федерации в сфере охраны здоровья органам государственной власти субъектов Российской Федерации
Статья 16. Полномочия органов государственной власти субъектов Российской Федерации в сфере охраны здоровья
Статья 17. Полномочия органов местного самоуправления в сфере охраны здоровья
Глава 4. Права и обязанности граждан в сфере охраны здоровья
Статья 18. Право на охрану здоровья
Статья 19. Право на медицинскую помощь
Статья 20. Информированное добровольное согласие на медицинское вмешательство и на отказ от медицинского вмешательства
Статья 21. Выбор врача и медицинской организации
Статья 22. Информация о состоянии здоровья
Статья 23. Информация о факторах, влияющих на здоровье
Статья 24. Права работников, занятых на отдельных видах работ, на охрану здоровья
Статья 25. Права военнослужащих и лиц, приравненных по медицинскому обеспечению к военнослужащим, а также граждан, проходящих альтернативную гражданскую службу, граждан, подлежащих призыву на военную службу (направляемых на альтернативную гражданскую службу), и граждан, поступающих на военную службу или приравненную к ней службу по контракту, на охрану здоровья
Статья 26. Права лиц, задержанных, заключенных под стражу, отбывающих наказание в виде ограничения свободы, ареста, лишения свободы либо административного ареста, на получение медицинской помощи
Статья 27. Обязанности граждан в сфере охраны здоровья
Статья 28. Общественные объединения по защите прав граждан в сфере охраны здоровья
Глава 5. Организация охраны здоровья
Статья 29. Организация охраны здоровья
Статья 30. Профилактика заболеваний и формирование здорового образа жизни
Статья 31. Первая помощь
Статья 32. Медицинская помощь
Статья 33. Первичная медико-санитарная помощь
Статья 34. Специализированная, в том числе высокотехнологичная, медицинская помощь
Статья 35. Скорая, в том числе скорая специализированная, медицинская помощь
Статья 36. Паллиативная медицинская помощь
Статья 36.1. Особенности медицинской помощи, оказываемой в рамках клинической апробации
Статья 37. Порядки оказания медицинской помощи и стандарты медицинской помощи
Статья 38. Медицинские изделия
Статья 39. Лечебное питание
Статья 40. Медицинская реабилитация и санаторно-курортное лечение
Статья 41. Организация и оказание медицинской помощи при чрезвычайных ситуациях
Статья 42. Особенности организации оказания медицинской помощи отдельным категориям граждан
Статья 43. Медицинская помощь гражданам, страдающим социально значимыми заболеваниями, и гражданам, страдающим заболеваниями, представляющими опасность для окружающих
Статья 44. Медицинская помощь гражданам, которым предоставляются государственные гарантии в виде обеспечения лекарственными препаратами и специализированными продуктами лечебного

питания
Статья 45. Запрет эвтаназии
Статья 46. Медицинские осмотры, диспансеризация
Статья 47. Донорство органов и тканей человека и их трансплантация (пересадка)
Статья 48. Врачебная комиссия и консилиум врачей
Статья 49. Медицинские отходы
Статья 50. Народная медицина
Глава 6. Охрана здоровья матери и ребенка, вопросы семьи и репродуктивного здоровья
Статья 51. Права семьи в сфере охраны здоровья
Статья 52. Права беременных женщин и матерей в сфере охраны здоровья
Статья 53. Рождение ребенка
Статья 54. Права несовершеннолетних в сфере охраны здоровья
Статья 55. Применение вспомогательных репродуктивных технологий
Статья 56. Искусственное прерывание беременности
Статья 57. Медицинская стерилизация
Глава 7. Медицинская экспертиза и медицинское освидетельствование
Статья 58. Медицинская экспертиза
Статья 59. Экспертиза временной нетрудоспособности
Статья 60. Медико-социальная экспертиза
Статья 61. Военно-врачебная экспертиза
Статья 62. Судебно-медицинская и судебно-психиатрическая экспертизы
Статья 63. Экспертиза профессиональной пригодности и экспертиза связи заболевания с профессией
Статья 64. Экспертиза качества медицинской помощи
Статья 65. Медицинское освидетельствование
Глава 8. Медицинские мероприятия, осуществляемые в связи со смертью человека
Статья 66. Определение момента смерти человека и прекращения реанимационных мероприятий
Статья 67. Проведение патолого-анатомических вскрытий
Статья 68. Использование тела, органов и тканей умершего человека
Глава 9. Медицинские работники и фармацевтические работники, медицинские организации
Статья 69. Право на осуществление медицинской деятельности и фармацевтической деятельности
Статья 70. Лечащий врач
Статья 71. Клятва врача
Статья 72. Права медицинских работников и фармацевтических работников и меры их стимулирования
Статья 73. Обязанности медицинских работников и фармацевтических работников
Статья 74. Ограничения, налагаемые на медицинских работников и фармацевтических работников при осуществлении ими профессиональной деятельности
Статья 75. Урегулирование конфликта интересов при осуществлении медицинской деятельности и фармацевтической деятельности
Статья 76. Профессиональные некоммерческие организации, создаваемые медицинскими работниками и фармацевтическими работниками
Статья 77. Утратила силу
Статья 78. Права медицинских организаций
Статья 79. Обязанности медицинских организаций
Статья 79.1. Независимая оценка качества оказания услуг медицинскими организациями
Глава 10. Программа государственных гарантий бесплатного оказания гражданам медицинской помощи
Статья 80. Программа государственных гарантий бесплатного оказания гражданам медицинской

помощи
Статья 81. Территориальная программа государственных гарантий бесплатного оказания гражданам медицинской помощи
Глава 11. Финансовое обеспечение в сфере охраны здоровья
Статья 82. Источники финансового обеспечения в сфере охраны здоровья
Статья 83. Финансовое обеспечение оказания гражданам медицинской помощи и санаторно-курортного лечения
Статья 84. Оплата медицинских услуг
Глава 12. Организация контроля в сфере охраны здоровья
Статья 85. Контроль в сфере охраны здоровья
Статья 86. Полномочия органов, осуществляющих государственный контроль в сфере охраны здоровья
Статья 87. Контроль качества и безопасности медицинской деятельности
Статья 88. Государственный контроль качества и безопасности медицинской деятельности
Статья 89. Ведомственный контроль качества и безопасности медицинской деятельности
Статья 90. Внутренний контроль качества и безопасности медицинской деятельности
Статья 91. Информационные системы в сфере здравоохранения
Статья 92. Ведение персонифицированного учета при осуществлении медицинской деятельности
Статья 93. Сведения о лицах, которые участвуют в оказании медицинских услуг
Статья 94. Сведения о лицах, которым оказываются медицинские услуги
Статья 95. Государственный контроль за обращением медицинских изделий
Статья 96. Мониторинг безопасности медицинских изделий
Статья 97. Медицинская статистика
Глава 13. Ответственность в сфере охраны здоровья
Статья 98. Ответственность в сфере охраны здоровья
Глава 14. Заключительные положения
Статья 99. Признание не действующими на территории Российской Федерации отдельных законодательных актов Союза ССР и утратившими силу отдельных законодательных актов РСФСР и Российской Федерации (их отдельных положений)
Статья 100. Заключительные положения
Статья 101. Порядок вступления в силу настоящего Федерального закона

Контрольные вопросы:

1. Когда принят Федеральный закон «Об основах охраны здоровья граждан РФ»?
2. Какие статьи отражают Порядок оказания медицинской помощи и стандарты медицинской помощи?
3. В чем заключаются права и обязанности граждан в сфере охраны здоровья?
4. Какова программа государственных гарантий бесплатного оказания гражданам медицинской помощи?

Практическая работа №17

Тема: Понятие и виды травм
Цель: совершенствовать умения владеть основами медицинских знаний и оказания первой помощи пострадавшим при неотложных состояниях.
Задачи: - закрепить теоретические знания оказания помощи при кровотечениях, переломах, профилактике осложнений ран;
- совершенствовать практические умения наложения повязок, закрутки, шин.
Методические рекомендации по выполнению работы:
1. Изучить литературу по теме.
2. Составить план или графическую структуру ответа.
3. Выделить основные понятия.
4. Ввести в текст дополнительные данные, характеризующие объект изучения.
5.Составить ситуационные задачи по теме с учетом специфики профессии.
6. Решить составленные задачи.
7. Сдать на контроль преподавателю.
Литература:
А.Т. Смирнов, Б.О. Хренников Основы безопасности жизнедеятельности. 10 класс: учебник для общеобразоват. учреждений: базовый и профил. уровни / А.Т. Смирнов, Б.О. Хренников; под ред. А.Т.Смирнова; Рос. акад. Наук, Рос. акад. Образования, изд-во Просвещение – 3-е изд., 2011. – 351 с., [8] л. ил.
Интернет – ресурсы:
http:// 1siteedit.ru/otravlenie/1/0 – Первая помощь
Теоретическая часть:
Травма. Это воздействие окружающей среды или внешних факторов на органы, ткани или организм человека в целом. Вследствие этих действий происходят различного рода анатомо-физиологические изменения, которые могут сопровождаться как местной, так и общей реакцией организма.
Травматизм – это совокупность травм, которые повторяются при определенных обстоятельствах для одинаковых групп населения и на одинаковом отрезке времени.
Вариант 1. Целостность кожных покровов
В самом начале нужно сказать о том, что существует огромное количество различных видов травм. Классифицируются они по самым разным характеристикам. Так, травмы бывают:
1. Закрытые. Когда при повреждениях не нарушается целостный кожный покров.
2. Открытые. В таком случае целостность кожи нарушается. Также происходит разрыв слизистых оболочек, что повышает возможность инфицирования поврежденных тканей (а это, в свою очередь, приводит к возникновению различного рода осложнений). Чаще всего такие травмы возникают в том случае, если речь идет о переломе костей.

Вариант 2. По степени тяжести

Какие еще существуют виды травм? Так, их можно различать по такому показателю, как степень тяжести.

1. Легкая травма. Она не вызывает в организме человека серьезных нарушений или потери работоспособности. К таким травмам относят ссадины, царапины, легкие ушибы, потертости, растяжения легких степеней. Однако при таких повреждениях человеку также требуется оказание врачебной помощи. В некоторых случаях больного могут поместить на амбулаторное лечение. Также позволительными остаются умеренные физические нагрузки.
2. Травмы средней тяжести. Это травмы, которые приводят к выраженным изменениям в организме. В таком случае без докторской помощи не обойтись (нужно обратиться к травматологу). Больной получит отпуск (больничный) на срок от 10 дней до 1 месяца. Физические нагрузки в этот период нежелательны.
3. Тяжелые травмы. Они вызывают серьезные и резко выраженные изменения в организме. Приводят к потере работоспособности на срок более чем на 1 месяц. Пострадавших в самом начале госпитализируют, потом же возможно амбулаторное лечение.

В зависимости от степени травм, различаются лечение и физическая активность пациента. Однако в любом случае нужно обращаться за докторской помощью. Ведь игнорирование проблемы может привести к возникновению серьезных проблем в работе организма.

Вариант 3. Воздействие

Различают такие виды травм, как острые и хронические. В первом случае они возникают как следствие внезапного воздействия травмирующего фактора. Если речь идет о хронических травмах, то тут принято говорить о периодическом воздействии травмирующего фактора на определенную область человеческого организма.

Вариант 3. Спортивный

Еще одна классификация травм связана с физическими упражнениями (о таких речь идет, если говорят о спортсменах или людях, занимающихся спортом):

1. Тендиниты. Так называют воспаления сухожилий. Данная проблема отличается воспалительным процессом в сухожилии, а также болевыми ощущениями.
2. Растяжения связок и сухожилий. Чаще всего возникает вследствие неправильно проведенной разминки перед тренировкой. Также причиной могут быть недолеченные травмы или недостаточный реабилитационный период.
3. Бурсит. Это воспаление суставной сумки, которая содержит синовиальную жидкость. Чаще всего встречаются бурситы плечевого, коленного и локтевого суставов.
4. Суставные мыши (или же рассекающий остеохондрит). Данная проблема появляется при частом соударении костей, что является причиной отделения небольших частичек кости или хряща. Образовывается так называемая суставная мышь, которая нарушает работу сустава.
5. Перелом. Возникает при резкой нагрузке на кость. Сопровождается чаще всего разрывом внутренних тканей. Наиболее распространенная причина перелома – неправильное падение, а точнее – неправильное приземление во время падения.
6. Следующие виды травм – это ушибы. Они появляются вследствие резкого сильного удара по мышечным тканям. Сопровождающая симптоматика: опухание в месте удара, кровоподтек и возможное последующее образование синяка. Наиболее болезненным является ушиб сустава.

Немного статистики

Какие физические травмы наиболее распространены у спортсменов и людей, которые активно занимаются спортом?

3. Для большинства видов спорта характерно повреждение верхних конечностей. К примеру, это спортивная гимнастика (70% всех травм).
4. Также могут повреждаться нижние конечности. К примеру, это может быть при занятиях легкой атлетикой (66%).

Для боксеров характерно повреждение лица и головы (это происходит более чем в 65% случаев). Баскетболисты и волейболисты нередко повреждают пальцы рук (80%). У теннисистов страдает локтевой сустав (в 70% случаев), у футболистов – коленный сустав (48% случаев).

Вариант 4. Локализация повреждения

Следующая классификация травм – по локализации повреждения. В таком случае принято говорить о следующих повреждениях:

1. Изолированные. Повреждается в таком случае один орган или же сегмент опорно-двигательного аппарата.

2. Множественные. Происходит несколько одинаковых повреждений.

3. Сочетанные. В таком случае сочетается несколько поврежденных областей. К примеру, может травмироваться голова, грудь и тазовая область. Данные травмы также принято называть политравмами. Если у пациента более пяти областей повреждения, нередко случается травматический шок.

4. Комбинированные травмы. Это поражения, которые наносятся последовательно или одномоментно. Однако механический фактор сочетается с разным агентом (химическая, термическая травма). Клиническая картина в таком случае очень тяжелая, а смертность пациентов высокая.

Вариант 5. По глубине проникновения

Существует еще одна классификация травм. Различают их еще по глубине проникновения.

4. Поверхностные травмы. Повреждается только кожа или же кожные сосуды. В результате могут возникать гематомы или ссадины.
5. Подкожные травмы. В таком случае повреждаются сухожилия, связки, мышцы, суставы, кости.
6. Наиболее тяжелая разновидность при данной классификации – полостная травма. Характеризируется сложными повреждениями внутренних органов, которые располагаются в естественных полостях тела.

Травмы позвоночника

Отдельно также хочется рассмотреть различные травмы позвоночника. Причины их

возникновения чаще всего бывают следующими:
1. Падение с высоты.
2. Автомобильные аварии.
3. Силовые виды спорта.
Стоит сказать о том, что получить травму позвоночника можно даже в том случае, если неправильно поднят тяжесть. Какие же виды травм в таком случае бывают? В зависимости от причины возникновения, они могут быть:
1. Компрессионные. В таком случае происходит сдавливание или перелом тел позвонков. Сюда также относятся трещины в них. При компрессионных травмах может поражаться не только один позвонок, но и несколько.
2. Травмы могут возникать вследствие чрезмерного сгибания-разгибания позвоночника. Причиной нередко становятся не только автомобильные аварии, но и несоблюдение техники безопасности.
3. Причиной может стать ушиб позвоночника. Серьезные проблемы могут возникать в том случае, если своевременно после ушиба позвоночнику не была оказана нужная помощь.
4. Ну и огнестрельное ранение также может привести к травматизации позвоночника.
Различают травмы позвоночника в зависимости от места их размещения. В таком случае принято говорить о:
1. Травмах шейного отдела позвоночника.
2. Травмах грудного отдела позвоночника (встречаются реже всего).
3. Травмах пояснично-крестцового отдела (наиболее часто распространены).
4. А также о травмах копчика.
И еще травмы позвоночника различают по характеру травмирования. В таком случае речь идет о:
1. Закрытых и открытых травмах.
2. Травмах с повреждением спинного мозга и без него.

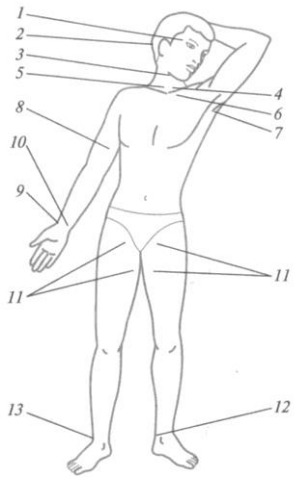
Мышечные травмы
Существуют также различные травмы мышц. О чем же может идти речь в данном случае?
1. Контрактура. Это повышение мышечного тонуса, что вызывает спазм. В таком случае ощущается боль. Нет четкой локализации.
2. Крепатура. Это необратимые изменения, происходящие в мышце. Причина - перегрузка мышечной ткани.
3. Растяжения. В таком случае происходит повреждение некоторых мышечных волокон. Однако соединительные ткани в данном случае не затрагиваются.
4. Разрыв некоторых мышечных волокон. В минимальной степени страдает соединительная ткань.
5. Разрыв мышц. Страдает не только мышечная, но и соединительная ткань. Симптоматика: болевой синдром и потеря двигательной функции мышцы.
6. Полный разрыв или же отрыв мышцы. В данной классификации самая серьезная травма. Мышца рвется на отдельные части поперечно.
Суставы и кости
Отдельно также нужно рассмотреть травмы суставов и костей. Какие они бывают?
1. Ушибы.

2. Повреждения внутрисуставных образований.
3. Переломы.
4. Вывихи и подвывихи.
5. Внутрисуставные переломы.
Также травматические повреждения суставов могут быть открытыми (внутрисуставные переломы и ранения) и закрытыми.

Причины травматизма
Какие же существуют наиболее распространенные причины травм? Почему люди так часто травмируются?
1. Невнимательность. Человек может просто не увидеть и удариться обо что-то.
2. Неосторожность и переоценка своих возможностей нередко также приводят к травматизму.
3. Незнание техники безопасности. Особенно актуально это для спортсменов, которые самостоятельно тренируются, или же людей, работающих на производстве.
4. Недолеченные травмы. Ранее недолеченные травмы могут становиться причиной нового травматизма.
5. Если речь идет о спортсменах, неправильно подобранные упражнения для тренировок также могут стать причиной травматизма.
Причин, почему могут возникать различные травмы, ушибы, множество. Но всегда они связаны с неправильной деятельностью человека.
Контрольные вопросы:
1. Какие еще существуют виды травм? Как их можно различать по такому показателю, как степень тяжести.
2. Какие существуют травмы мышц?
3. Какие они бывают травмы суставов и костей?
4. Какие существуют наиболее распространенные причины травм?
5. Почему люди так часто травмируются?

Практическая работа №18

Тема: Изучение и освоение основных приёмов оказания первой помощи при кровотечении
Цель: совершенствовать умения владеть основами медицинских знаний и оказания первой помощи пострадавшим при неотложных состояниях.
Задачи:
Методические рекомендации по выполнению работы:
Литература:
А.Т. Смирнов, Б.О. Хренников Основы безопасности жизнедеятельности. 10 класс: учебник для общеобразоват. учреждений: базовый и профил. уровни / А.Т. Смирнов, Б.О. Хренников; под ред. А.Т.Смирнова; Рос. акад. Наук, Рос. акад. Образования, изд-во Просвещение – 3-е изд., 2011. – 351 с., [8] л. ил.



Интернет – ресурсы:
http:// 1siteedit.ru/otravlenie/1/0 – Первая помощь
Теоретическая часть:
Различают следующие виды кровотечения:
капиллярное;
артериальное;
венозное;
смешанное.
Капиллярное кровотечение происходит при повреждении мелких сосудов. Кровь сочится по всей поверхности раны, как из губки. Такое кровотечение не бывает обильным. Останавливается капиллярное кровотечение наложением давящей повязки непосредственно на рану.
Артериальное кровотечение определяется по алому (ярко-красному) цвету крови, которая выбрасывается из раны пульсирующей струей, иногда в виде фонтана. Такое кровотечение опасно

для жизни, поскольку раненый за короткий промежуток времени может потерять большое количество крови. Первая задача при оказании помощи – быстро остановить кровотечение. Самым простым способом его остановки является пальцевое прижатое артерии выше места ранения (рис. 8).

Важно знать, что пальцевое прижатие применяют только в течение очень короткого срока, необходимого для подготовки к наложению жгута (также выше места ранения) или стерильной давящей повязки.

При артериальном кровотечении на голени прижимается подколенная артерия. Прижатие производится обеими руками. Большие пальцы при этом кладут на переднюю поверхность коленного сустава, а остальными пальцами нащупывают артерию в подколенной ямке и прижимают ее к кости.

При артериальном кровотечении из бедра прижимают бедренную артерию, которая находится на внутренней поверхности верхней части бедра непосредственно под паховой складкой.

При артериальном кровотечении из раненого сосуда верхней конечности прижимают плечевую артерию к плечевой кости у внутренней поверхности двуглавой мышцы плеча четырьмя пальцами руки. Эффективность прижима проверяют по пульсации лучевой артерии на внутренней поверхности локтевого сгиба.

При кровотечении из раны, расположенной на шее, прижимают сонную артерию на стороне ранения ниже раны.

Наиболее надежный способ остановки артериального кровотечения из конечностей – наложение резинового или матерчатого жгута (закрутки), сделанного из подручных материалов: ремня, полотенца и т.п. (рис. 9, 10).

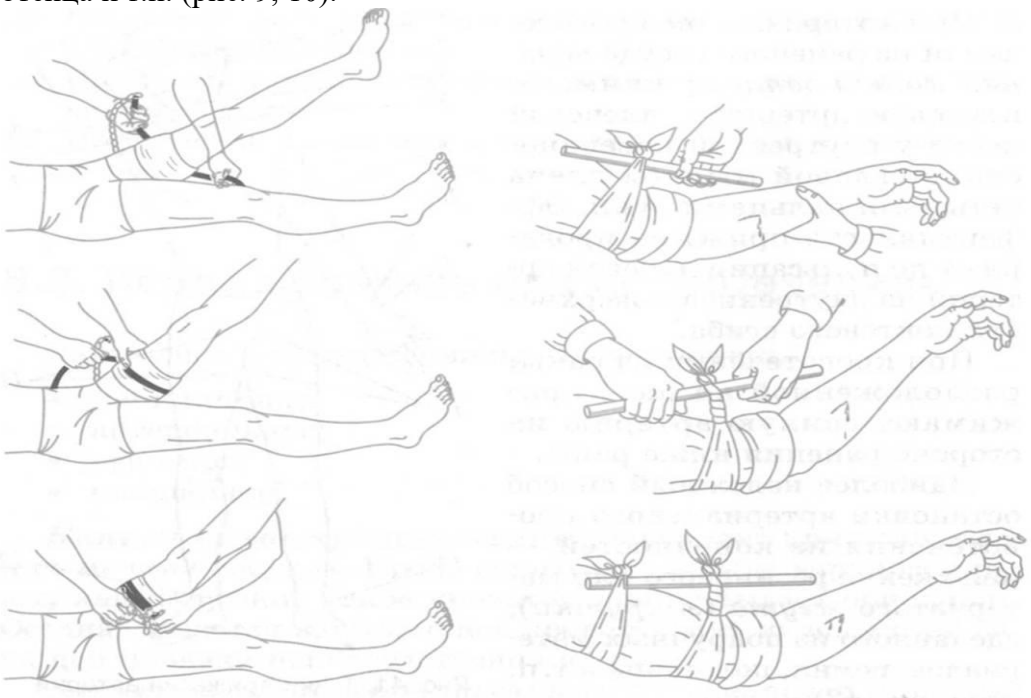


Рис. 9. Наложение резинового жгута

Рис. 10. Остановка артериального кровотечения закруткой

При этом необходимо соблюдать следующие правила:

9. жгут (закрутку) следует накладывать как можно ближе к кровоточащей ране, но выше ее;
10. жгут (закрутку) следует накладывать поверх одежды (или поверх бинта, обвернутого несколько раз);

11. наложенный жгут (закрутка) должен быть хорошо виден, его нельзя закрывать одеждой или бинтом;
12. затягивать жгут (закрутку) надлежит до прекращения кровотечения;
13. чрезмерное затягивание жгута (закрутки) увеличивает болевые ощущения и нередко травмирует нервные стволы;
14. слабо затянутый жгут (закрутка) усиливает кровотечение;
15. в холодное время года конечность ниже жгута следует тепло укутать, искусственное согревание применять нельзя;
16. жгут (закрутку) нельзя держать более 1,5 – 2 часов, иначе может наступить омертвение конечности.

Если после наложения жгута (закрутки) прошло 1,5 – 2 часа, жгут нужно слегка ослабить, а поврежденную артерию в это время прижать пальцами выше раны. Затем жгут накладывают снова, но чуть выше того места, где он был ранее. Под жгут (закрутку) обязательно подкладывают записку, в которой указывается время (часы, минуты) наложения.

Раненых с сильным артериальным кровотечением после наложения жгута (закрутки) нужно немедленно доставить в ближайший медицинский пункт или больницу. В очень холодное время жгут желательно на короткое время ослаблять через каждые полчаса.

Следующим способом остановки артериального кровотечения является способ максимального сгибания конечностей.

Для остановки кровотечения из ран кисти и предплечья нужно положить свернутый из марли, ваты или тугого мягкого материала валик в локтевой сгиб, согнуть руку в локте и плотно привязать предплечье к плечу.

Для остановки кровотечения из плечевой артерии валик кладут в подмышечную впадину, а согнутую в локте руку крепко прибинтовывают к грудной клетке.

При кровотечении в подмышечной впадине согнутые в локте руки максимально отводят назад, а локти связывают. При этом подключичная артерия прижимается ключицей к первому ребру. Однако указанным приемом нельзя пользоваться при переломе костей конечностей.

При повреждении мелких артерий, а также при ранении груди, головы, живота, шеи и других мест тела артериальное кровотечение останавливают наложением стерильной давящей повязки. В этом случае на рану накладывают несколько слоев стерильной марли или бинта и плотно забинтовывают.

Венозное кровотечение определяется по темно-красному (вишневому) цвету крови, которая вытекает из раны непрерывной струей, но медленно, без толчков. Такое кровотечение часто может быть обильным. Для его остановки достаточно наложить тугую стерильную давящую повязку и придать возвышенное положение пострадавшей части тела. При повреждении крупных вен на конечности накладывают жгут. В этом случае жгут накладывают ниже раны и затягивают менее туго, чем при артериальном кровотечении.

Большое значение имеет правильная остановка носового кровотечения. В этом случае пострадавший должен лежать или сидеть с расстегнутым воротником рубашки, без головного убора, голова должна быть слегка запрокинута назад, к ногам следует положить грелку, на переносицу – холодные примочки.

Кровотечение из внутренних органов возникает вследствие сильных ушибов. Его признаки: резкая бледность лица, слабость, частый пульс, одышка, головокружение, сильная жажда и обморочное состояние. В таких случаях надо немедленно доставить пострадавшего в лечебное учреждение, а до этого создать пострадавшему полный покой. На живот или к месту травмы следует положить пузырь со льдом (холод суживает сосуды, способствует остановке кровотечения), без разрешения врача пораженному нельзя давать пить. Эвакуация таких пострадавших производится с особой осторожностью и в первую очередь.

Смешанное кровотечение имеет признаки артериального, венозного и капиллярного

кровотечений.

Контрольные вопросы:

1. Назовите основные виды кровотечений.
2. Как можно остановить капиллярное кровотечение?
3. Каковы признаки артериального кровотечения и чем оно опасно для пострадавшего?
4. В каких случаях следует накладывать медицинский жгут?
5. Каковы основные правила наложения жгута?
6. Назовите признаки венозного кровотечения и способы его остановки.
7. Каковы способы оказания первой медицинской помощи при признаках кровотечения из внутренних органов?

Практическая работа №19

Тема: Первая помощь при сотрясениях и ушибах головного мозга

Цель: совершенствовать умения владеть основами медицинских знаний и оказания первой помощи пострадавшим при неотложных состояниях.

Задачи: - проанализировать изученный материал и определить симптоматику сотрясения головного мозга;

- выделить потенциальные опасности, которые могут возникнуть при оказании первой помощи при ушибах и сотрясениях головного мозга;
- научиться составлять алгоритм действий при оказании первой помощи при ушибах и сотрясениях головного мозга.

Методические рекомендации по выполнению работы:

1. Изучить литературу по теме.
2. Составить план или графическую структуру ответа.
3. Выделить основные понятия.
4. Ввести в текст дополнительные данные, характеризующие объект изучения.
5. Оформить ответ в виде таблицы.
6. Сдать на контроль преподавателю.

Литература:

1. А.Т. Смирнов, Б.О. Хренников Основы безопасности жизнедеятельности. 10 класс: учебник для общеобразоват. учреждений: базовый и профил. уровни / А.Т. Смирнов, Б.О. Хренников; под ред. А.Т.Смирнова; Рос. акад. Наук, Рос. акад. Образования, изд-во Просвещение – 3-е изд., 2011. – 351 с., [8] л. ил.

2. Косолапова, Н. В. Основы безопасности жизнедеятельности [Текст] : учеб. для учреждений нач. и сред. проф. образования / Н. В. Косолапова, Н. А. Прокопенко. - 3 -е изд., стереотип. - М. : Акад., 2011. - 366, [2] с. - (Начальное и среднее профессиональное образование. Общеобразовательные дисциплины). - Список лит.: с. 316-317. - ISBN 978-5-7695-8021-5 : 165-22.

Интернет – ресурсы:

http:// 1siteedit.ru/otravlenie/1/0 – Первая помощь

Теоретическая часть:

В настоящее время травмы головы и мозга встречаются в 40% случаев повреждений. Каждый пятый пострадавший получает тяжелое повреждение головного мозга. Черепно-мозговые травмы приводят к большой смертности и инвалидности среди наиболее активных и трудоспособных

групп населения — людей молодого и среднего возраста, от 17 до 50 лет, преимущественно мужчин.
Основной причиной черепно-мозговых повреждений является дорожно-транспортный травматизм, затем уличный, бытовой, спортивный и на последнем месте — производственный.
Многочисленные клинические наблюдения показали, что больные с сотрясением или ушибом головного мозга, которым не была своевременно оказана первая помощь, нередко на длительное время теряют способность выполнять даже несложную работу, получают временную или постоянную инвалидность. Эти больные, так же как и пациенты с тяжелой травмой мозга, требуют с самого начала соответствующего лечения.
Тяжелая травма черепа и головного мозга приводит к нарушению жизненно важных функций организма, поэтому от своевременной и правильной первой помощи зависит не только дальнейший исход травматической болезни головного мозга, но нередко и жизнь пострадавшего.
Сотрясение головного мозга представляет собой более легкую форму повреждения по сравнению ушибом. Нарушения при нем носят функциональный характер.
Основные симптомы:
оглушение, реже кратковременная потеря сознания;
утрата пострадавшим способности вспомнить, что было с ним до травмы;
головная боль, головокружение;
тошнота;
звон и шум в ушах;
приливы крови к лицу, потливость;
быстро проходящие расстройства дыхания;
изменения пульса (кратковременное учащение или замедление).
Хотя сотрясение головного мозга считается относительно легкой травмой, однако не следует забывать, что в острый его период вышеперечисленные симптомы могут замаскировать более тяжелые и жизнеопасные повреждения мозга, такие как ушиб, кровотечение, сдавление его важных центров излившейся кровью.
Первая помощь при сотрясении головного мозга:
Все пострадавшие с сотрясением головного мозга подлежат госпитализации.
Такие больные транспортируются на носилках, в горизонтальном положении на спине с фиксацией шейного отдела позвоночника.
На голову нужно положить пузырь со льдом.
Если у пострадавшего имеется рана головы, ее необходимо закрыть чистой повязкой, предварительно обработав кожу вокруг раны спиртовым раствором йода.
Ушибы головного мозга различают по локализации, глубине повреждений мозговой ткани и степени тяжести.
Ушибы головного мозга бывают легкими, средней тяжести и тяжелыми.
Первая помощь при ушибах головного мозга определяется как общим состоянием больного, так и условиями места происшествия.
Вызвать бригаду «Скорой помощи».
Выяснить обстоятельства травмы и состояние пострадавшего в первый момент после травмы.
Больного надо удобно уложить, расстегнуть воротник и ослабить пояс.
Обратить внимание на пульс, состояние кожных покровов, их цвет, температуру, влажность.
Немедленно освободить дыхательные пути от крови, слизи, рвотных масс, инородных тел (сломанных зубов и др.).
Никогда не следует извлекать из раны костные отломки и инородные тела, так как эти манипуляции нередко сопровождаются обильным кровотечением.
При массивных кровотечениях из ран головы накладывают давящую повязку.
При кровотечении из наружного слухового прохода производится тампонада его. Вводить тампон

глубоко в слуховой проход не рекомендуется, так как возможно инфицирование раны.

Контрольные вопросы:

1. Что является основной причиной черепно-мозговых повреждений?
2. Что представляет собой сотрясение головного мозга?
3. Назовите симптомы сотрясения головного мозга?
4. В чем заключается первая помощь при сотрясении головного мозга?
5. Какими бывают ушибы головного мозга?
6. Первая помощь при ушибах головного мозга.

Практическая работа №20

Тема: Травматический токсикоз. Основные периоды развития токсикоза
Цель: совершенствовать умения владеть основами медицинских знаний и оказания первой помощи пострадавшим при неотложных состояниях.
Задачи: - проанализировать изученный материал о травматическом токсикозе;
- выделить основные понятия и термины;
- составить алгоритм действий при травматическом токсикозе.
Методические рекомендации по выполнению работы:
1. Изучить (используя интернет – ресурсы) и проанализировать изученный материал о травматическом токсикозе;
2. выделить основные понятия и термины, составив тест;
3. решить тест;
4. составить алгоритм действий при травматическом токсикозе письменно или в виде сообщения (на выбор).
Литература:
А.Т. Смирнов, Б.О. Хренников Основы безопасности жизнедеятельности. 10 класс: учебник для общеобразоват. учреждений: базовый и профил. уровни / А.Т. Смирнов, Б.О. Хренников; под ред. А.Т.Смирнова; Рос. акад. Наук, Рос. акад. Образования, изд-во Просвещение – 3-е изд., 2011. – 351 с., [8] л. ил.
Интернет – ресурсы:
http:// 1siteedit.ru/otravlenie/1/0 – Первая помощь
Теоретическая часть:
Травматический токсикоз, или **Синдром длительного сдавливания (синдром длительного сжатия)** — синдром длительного сокрушения тканей — возникает при длительном сжатии участков тела тяжелыми предметами или при длительном пребывании в одном положении на твердой поверхности. Синдром длительного сдавления (СТС) (травматический токсикоз, мышечно-почечный синдром, краш-синдром) — чрезвычайно тяжелое повреждение, которое может возникать при длительном сдавливании тканей через всасывания продуктов нарушенного обмена веществ.
Причины развития
Чаще всего в мирное время СТЗ развивается при стихийных бедствиях, ДТП, тяжелом алкогольном опьянении, употреблении различных психотропных и наркотических средств (метадон, дезоморфин) и др.
Механизм развития СТЗ и симптоматика
Пусковым механизмом СТЗ является освобождение от сдавливания — декомпрессия. В первые часы после декомпрессии состояние пострадавшего может быть удовлетворительным и не вызывать у сторонних тревоги. Это может привести к недооценке тяжести повреждения, неполноценного оказания помощи и к гибели пострадавшего. Сразу после декомпрессии на конечности видно ссадины, углубления, повторяющие форму предметов, сдавливали, кожа конечности бледная, местами умеренно синюшная, холодная на ощупь, чувствительность отсутствует. Через 30-40 мин начинает развиваться отек. Общее состояние резко ухудшается через 2-3 часа после декомпрессии, появляются жажда, тошнота, рвота, вялость, сонливость и быстро

развивается острая почечная недостаточность. Через 6-12 часов после освобождения от сдавливания возникает тяжелое состояние, вызванное всасыванием большого количества токсинов из поврежденных мышечных тканей и блокировки почек токсическими продуктами распада (миоглобинурия). Развивается острая почечная недостаточность. Смерть наступает от почечной комы.

Периоды развития травматического токсикоза

В развитии травматического токсикоза различают три периода: ранний, промежуточный и поздний.

- Ранний период характеризуется возбуждением. Пострадавший пытается освободиться от предмета, его сдавливает, просит помощи.
- После пребывания в таком состоянии в течение 1,5-2 ч развивается промежуточный период. В организме начинают проявляться токсические явления. Возбуждение проходит, пострадавший иногда впадает в дремотное состояние, чувствует общую слабость, сухость во рту, жажду.
- В поздний период состояние человека резко ухудшается: снова появляется возбуждение, неадекватная реакция на окружающий мир, потерпевший бредит, может быть озноб, рвота. Зрачки пострадавшего сначала сильно сужаются, а через некоторое время расширяются. Пульс слабый, частый. В тяжелых случаях наступает смерть

Оказание первой помощи при СВХ

1. Если есть возможность, сразу начинают инфузию (желательно без препаратов, содержащих калий).
2. Устранить причину сдавливания.
3. Если конечности имеют синюшный цвет, холодные и сильно травмированы, на них накладывают жгут, но не сильно затягивают, чтобы не нарушить кровообращение. Это замедлит распространение кровью токсических веществ из разбитых участков. Если конечности теплые на ощупь, поврежденную конечность обложить ватой или другим мягким материалом и туго забинтовать обычным или эластичным бинтом.
4. Травмированную конечность обкладывают пакетами со льдом или холодной водой, накладывают транспортную шину, как при переломе.
5. Если есть возможность, то выше места наложения жгута или бинта конечность обкалывают новокаином (при отсутствии аллергии на него).
6. Обязательно необходимо ввести обезболивающие и сердечные средства.
7. С первых минут оказания помощи рекомендуется дать пострадавшему горячий напиток (чай, кофе с небольшим количеством соды — 2 ч.л. соды на 0,5 л жидкости). Сода способствует восстановлению кислотно-щелочного равновесия, а жидкость — выведению токсинов из организма с мочой.
8. Пострадавшего тепло укутать и осторожно транспортировать в больницу.

Дальнейшее лечение

Дальнейшее лечение в больнице заключается в восстановлении водного баланса, соответствующей хирургической обработке поврежденных участков и замещения функции почек (гемодиализ) до времени восстановления их функции или к переходу в хроническую болезнь почек (хроническая почечная недостаточность).

Контрольные вопросы:

1. Что такое травматический токсикоз?
2. Причины развития травматического токсикоза?
3. Каковы основные периоды развития токсикоза?
4. Оказание первой помощи при СВХ.

Практическая работа №21

Тема: Основные инфекционные заболевания. Пути передачи возбудителей
Цель: совершенствовать умения владеть основами медицинских знаний и оказания первой помощи пострадавшим при неотложных состояниях (при травмах, отравлениях и различных видах поражений), включая знания об основных инфекционных заболеваниях и их профилактике.
Задачи: - научиться определять симптома инфекционных заболеваний;
- рассмотреть правила профилактики инфекционных заболеваниях;
- уметь составлять алгоритм действий при оказании первой помощи при инфекционных заболеваниях.
Методические рекомендации по выполнению работы:
1. Проанализировать изученный материал.
2. Выделить основные принципы распространения инфекций.
3. Письменно составить перечень профилактических мероприятий.
4. Сдать работу преподавателю.
Литература:
А.Т. Смирнов, Б.О. Хренников Основы безопасности жизнедеятельности. 10 класс: учебник для общеобразоват. учреждений: базовый и профил. уровни / А.Т. Смирнов, Б.О. Хренников; под ред. А.Т.Смирнова; Рос. акад. Наук, Рос. акад. Образования, изд-во Просвещение – 3-е изд., 2011. – 351 с., [8] л. ил.
Интернет – ресурсы:
http:// 1siteedit.ru/otravlenie/1/0 – Первая помощь
Теоретическая часть:
Понятие об инфекционных заболеваниях и их возбудителях
Инфекционные болезни известны человечеству с глубокой древности, когда эпидемиями охватывались огромные территории, включая целые государства и народы. Недаром инфекционные болезни получили название "моровых болезней". Профилактика инфекционных заболеваний, борьба с ними во все времена и у всех народов представляли собой самую серьезную общественную проблему.
Инфекционные заболевания - это заболевания, которые вызываются и поддерживаются присутствием в организме живого повреждающего чужеродного агента - возбудителя. Он вступает в сложное биологическое взаимодействие с организмом человека, что приводит к инфекционному процессу, затем - инфекционной болезни. Инфекционный процесс представляет собой взаимодействие возбудителя и организма человека в определенных условиях внешней среды, на воздействие возбудителя организм отвечает защитными реакциями. Понятие “инфекция” означает состояние зараженности организма и проявляется в виде болезни или носительства.
Как правило, каждое инфекционное заболевание имеет своего возбудителя. Встречаются исключения, когда у одной болезни может быть несколько возбудителей, например сепсис. И наоборот, один возбудитель - стрептококк вызывает разные болезни - ангину, скарлатину, рожу.
По локализации возбудителя в организме человека, путям передачи и способам его выделения во внешнюю среду выделяют 5 групп инфекционных болезней:
1. Кишечные инфекции (фекально-оральный путь передачи). Возбудитель локализуется в кишечнике и выделяется во внешнюю среду с испражнениями, они способны вызвать заболевание

здорового человека в том случае, если попали в его организм через рот вместе с пищевыми продуктами, водой, либо занесены грязными руками. Иначе говоря, для кишечных инфекций характерен фекально-оральный механизм передачи.

2. Инфекции дыхательных путей (воздушно-капельный - аэрозольный путь распространения). Заражение здорового человека происходит при попадании инфицированных частиц слизи в дыхательные пути.

3. Кровяные инфекции трансмиссивные (передача возбудителя через переносчиков - комары, блохи, клещи и др.). Возбудители проникают в ток крови при укусе блохами, комарами, вшами, москитами, клещами с последующей локализацией возбудителей в крови.

4. Кровяные инфекции нетрансмиссивные (заражение при инъекциях, переливании крови, плазмы и т.п.).

5. Инфекции наружных покровов (контактный путь распространения, заражение через кожу или слизистые оболочки).

По характеру источников инфекционные заболевания подразделяются на две основные группы: антропонозы, при которых источником инфекции является человек, и зоонозы, когда источником инфекции служат животные.

Главное отличие инфекционных болезней от остальных заключается в том, что больной выделяет во внешнюю среду возбудителей, т. е. является источником заражения и распространения инфекции. Выделение возбудителя в окружающую среду происходит по-разному: с выдыхаемым воздухом при кашле и насморке, с мочой, с фекалиями и т. д. Зависит это от местонахождения очага инфекции в организме.

Инфекционные заболевания всегда сопровождаются общими реакциями организма: повышением температуры тела, лихорадкой, токсическим поражением нервной системы и др. У некоторых инфекционных больных могут развиться даже нервно-психические расстройства.

Инфекционные болезни очень динамичны - симптомы заболевания могут быстро сменять друг друга. Например, сыпь на коже быстро появляется и быстро исчезает, расстройства стула сохраняются только в течение нескольких часов, признаки обезвоживания также нарастают довольно быстро и т. д. Из-за частой смены симптомов могут возникать сложности в диагностике.

Еще одна особенность инфекционных болезней состоит в том, что отсутствие жалоб часто опережает полное восстановление всех нарушенных болезнью функций. Очень часто в периоде выздоровления сохраняются существенные изменения отдельных органов и систем: сердца после перенесенной дифтерии или ангины, толстой кишки при дизентерии, печени при вирусных гепатитах, почек при геморрагической лихорадке и др.

При встрече с возбудителями инфекционных болезней люди не всегда заболевают. Это может быть связано с врожденной или приобретенной устойчивостью ряда людей к болезнетворным микробам. Важным в предохранении от инфекционных заболеваний является постоянное соблюдение мер профилактики.

В человеческом организме на пути проникновения болезнетворных микробов стоят защитные барьеры организма: сухая чистая здоровая кожа, соляная кислота и ферменты желудка, в крови лейкоциты (белые кровяные тельца), которые захватывают и уничтожают болезнетворных микробов. В здоровом организме защитные силы более эффективны.

Основными возбудителями инфекционных болезней являются: простейшие, бактерии, спирохеты, риккетсии, хламидии, микоплазмы, вирусы и др. Большинство инфекционных заболеваний вызываются бактериями и вирусами.

В передаче возбудителей участвуют несколько основных факторов: воздух, вода, пищевые продукты, почва, предметы обихода, живые переносчики.

Воздух служит фактором передачи так называемой капельной инфекции, т.е. участвует в механизме передачи возбудителей инфекций дыхательных путей. В воздух возбудители попадают с каплями слизи в огромных количествах при чиханье, кашле и разговоре. Во взвешенном

состоянии они находятся в течение нескольких часов и могут переноситься с током воздуха в другие помещения и оседать на окружающих предметах. После высыхания капель слизи и мокроты возбудители попадают в пыль и проникают с вдыхаемым воздухом в организм здорового человека. Таким образом распространяются туберкулез, сибирская язва, туляремия.
Не менее важным фактором передачи возбудителей является вода. В воду возбудители попадают различными путями: при спуске в водоемы сточных вод канализации, с талыми и дождевыми водами, при неправильном устройстве и содержании колодцев, водопое скота, попадании в воду трупов грызунов. Передача инфекции происходит при питье зараженной воды, при использовании ее в хозяйственных нуждах, купании.
Через воду распространяются холера, брюшной тиф, лептоспирозы, вирусный гепатит А, туляремия.
Передача возбудителей через пищевые продукты имеет большое значение, т.к. в них возбудитель не только сохраняется, но и размножается. В пищевые продукты возбудители попадают через грязные руки больного или носителя инфекции, через мух, грызунов, через мясо, молоко и другие продукты от больного животного, при неправильной перевозке, хранении и приготовлении пищевых продуктов. Через молоко и молочные продукты передается бруцеллез, брюшной тиф, дизентерия, туберкулез. Мясо, мясные продукты и рыба играют роль в возникновении пищевых токсикоинфекций, ботулизма. Через овощи и фрукты, хлебобулочные продукты чаще передаются кишечные болезни.
В почву возбудители попадают с выделениями человека и животных, с различными отбросами. Почва является местом обитания и размножения паразитов, созревания яиц некоторых гельминтов. Непосредственно через почву происходит заражение при столбняке, газовой гангрене. Из почвы возбудители попадают на пищевые продукты, в воду и различные объекты в окружении человека.
Живые переносчики возбудителей чаще всего являются биологическими хозяевами возбудителей и реже механическими переносчиками. Живые переносчики, активно перемещаясь, способствуют быстрейшему и наиболее благоприятному для возбудителя переносу его через внешнюю среду.
Инфекционные заболевания — это заболевания, которые возникают в результате проникновения в организм человека патогенных (болезнетворных) микроорганизмов.
Основными возбудителями инфекционных заболеваний являются: прионы, простейшие, бактерии, спирохеты, риккетсии, хламидии, микоплазмы, грибы, вирусы и др. Но большинство инфекционных заболеваний вызываются бактериями и вирусами.
Правда, иногда, простого проникновения в организм патогенного микроорганизма недостаточно, чтобы развилась инфекционная болезнь. Организм человека должен быть восприимчивым к данной инфекции и должен отвечать на внедрение микроба особой реакцией, определяющей клиническую картину болезни и все другие ее проявления. А для того, чтобы патогенный микроб вызвал инфекционное заболевание, он должен обладать вирулентностью (ядовитостью; лат. virus — яд), то есть способностью преодолевать сопротивляемость организма и проявлять токсическое действие. Патогенный микроорганизм вступает в сложное биологическое взаимодействие с организмом человека, что приводит к инфекционному процессу, затем — инфекционной болезни.
В человеческом организме на пути проникновения болезнетворных микробов на страже всегда стоят защитные барьеры организма: здоровая кожа, соляная кислота и ферменты желудка, лейкоциты крови (белые кровяные шарики крови), которые захватывают и уничтожают болезнетворных микробов.
Как же действуют патогенные микроорганизмы? Одни патогенные агенты вызывают отравление организма выделяемыми ими в процессе жизнедеятельности экзотоксинами (например, столбняк, дифтерия), а другие просто высвобождают токсины (эндотоксины) при разрушении своих же тел (например, холера, брюшной тиф).
Передача инфекционного агента может осуществляться посредством прямых контактов

(горизонтальная передача возбудителя), а также через плаценту от матери к плоду (вертикальная передача возбудителя).
Как правило, каждая инфекционная болезнь имеет своего специфического возбудителя, но, иногда встречаются и исключения, когда у одной болезни может быть несколько возбудителей (сепсис). И, наоборот, когда один возбудитель (стрептококк) вызывает разные болезни (например, ангина, скарлатина, рожа). Ежегодно открываются новые возбудители инфекционных болезней.
Инфекционные болезни характеризуются:
1. этиологией (патогенный микроб или его токсины);
2. заразительностью, нередко — наклонностью к широкому эпидемическому распространению;
3. цикличностью течения;
4. формированием иммунитета;
В части случаев они отличаются возможным развитием микробоносительства или хронических форм болезни.
Кроме патогенных микроорганизмов, существуют и такие микроорганизмы, которые обнаруживаются как в окружающей среде, так и в составе нормальной микрофлоры человека. Их называют условно-патогенными микроорганизмами (УПМ). УПМ обычно безвредные для здорового человека. Но у пациентов с иммунодефицитом УПМ могут вызывать эндогенные или экзогенные инфекции после проникновения в органы и ткани, где их существование обычно исключено. Разновидностью эндогенной инфекции является аутоинфекции, возникающие в результате распространения из одного очага организма-хозяина в другой.
Многие возбудители инфекционных заболеваний видны под обычным микроскопом, а иногда их можно увидеть только при увеличении в тысячи раз, через электронный микроскоп.
В развитии инфекционной болезни различают несколько периодов — это инкубационный период, начальный период, разгар болезни и выздоровления. Каждый период имеет свои характерные признаки.
Одной из особенностей инфекционных заболеваний является наличие инкубационного периода. Инкубационный период — время от момента заражения и до первых клинических проявлений болезни. Разные инфекционные болезни имеют различную длительность этого периода от нескольких часов до месяцев, и даже лет. Для некоторых болезней длительность инкубационного периода строго определена.
Начальный период — это время с момента появления первых признаков болезни до ее разгара. В этом периоде нет характерных признаков, присущих для конкретного заболевания, преобладают общие симптомы болезни.
Период разгара болезни — появление характерных для данной болезни признаки, многие признаки могут достигать своей максимальной выраженности.
Период выздоровления начинается с момента уменьшения выраженности проявлений инфекционного заболевания, длительность которого зависит от многих факторов: тяжести перенесенного заболевания, сопутствующих заболеваний, особенностей организма и др.
Иногда после перенесенного инфекционного заболевания наблюдаются остаточные явления, возникающие, как правило, в период разгара, но сохраняющиеся на протяжении многих месяцев, лет и даже всей жизни.
Классификация инфекционных заболеваний
Сегодня наиболее широко используется классификация инфекционных заболеваний Л. В. Громашевского:
- кишечные (холера, дизентерия, сальмонеллёз, эшерихиоз);
- дыхательных путей (грипп, аденовирусная инфекция, коклюш, корь, ветряная оспа);
- «кровяные» (малярия, ВИЧ-инфекция);
- наружных покровов (сибирская язва, столбняк);
- с различными механизмами передачи (энтеровирусная инфекция).

При встрече с возбудителями инфекционных болезней люди не всегда заболевают. Это может быть связано с врожденной или приобретенной устойчивостью ряда людей к болезнетворным микробам. Важным в предохранении от инфекционных заболеваний является постоянное соблюдение профилактических мер предупреждения заражения.
К профилактическим мерам относятся:
- повышение сопротивляемости организма гигиеной и физкультурой;
- проведение профилактических прививок;
- карантинные мероприятия;
- излечивание источника инфекции.
Карантин — это комплекс мероприятий по прекращению распространения инфекции, сюда включается изоляция ранее заболевших, дезинфекция места жительства, выявление контактирующих с больными и т. п.
Инфекции не признают географических преград и государственных границ. Эпидемия, разразившаяся в любой точке земного шара, представляет угрозу и для жителей других стран. Активная иммунизация дает возможность резко снизить заболеваемость инфекциями и полностью искоренить некоторые из них. В последнем случае вакцинация становится уже ненужной, как это произошло с натуральной оспой.

Контрольные вопросы:

1. Что такое инфекционные заболевания?
2. Каковы пути передачи инфекционных заболеваний?
3. Чем характеризуются инфекционные заболевания?
4. Что представляет собой инкубационный период развития инфекционного заболевания?

Практическая работа №22

Тема: Первая медицинская помощь при ДТП

Цель: совершенствовать умения владеть основами медицинских знаний и оказания первой помощи пострадавшим при неотложных состояниях.

Задачи: - знать правила оказания первой помощи;
- выделить основные принцы, которыми следует руководствоваться при оказании первой медицинской помощи;
- научиться пользоваться алгоритмом действий при оказании первой помощи.

Методические рекомендации по выполнению работы:

1. Проанализировать изученный материал.
2. Выделить основные принципы оказания первой медицинской помощи.
3. Письменно составить алгоритм действий при оказании первой помощи.
4. Сдать работу преподавателю.

Литература:

А.Т. Смирнов, Б.О. Хренников Основы безопасности жизнедеятельности. 10 класс: учебник для общеобразоват. учреждений: базовый и профил. уровни / А.Т. Смирнов, Б.О. Хренников; под ред. А.Т.Смирнова; Рос. акад. Наук, Рос. акад. Образования, изд-во Просвещение – 3-е изд., 2011. – 351 с., [8] л. ил.

Интернет – ресурсы:

http:// 1siteedit.ru/otravlenie/1/0 – Первая помощь

Теоретическая часть:

Основное требование при оказание первой медицинской помощи: НЕ НАВРЕДИ!

Необходимая последовательность действий:

- *Убедитесь в личной безопасности.* Автомобиль с бензиновым двигателем сгорает за 5 минут, реальна угроза взрыва. Ваши действия должны быть продуманными.

- *Эвакуация пострадавшего.* При ДТП наиболее вероятно повреждение шейного отдела позвоночника. Неправильное извлечение пострадавшего может привести к его смерти.
- *Определите уровень сознания.* Задайте любой вопрос пострадавшему, одновременно фиксируя ему голову: большие пальцы - на затылке, указательные - с боков, средние - на углах нижней челюсти, безымянные - на сонной артерии для определения пульсации. Наложите шейный воротник. Извлеките пострадавшего как единое целое. Проверьте реакцию зрачка на свет, наличие дыхания и сердцебиения.

Первая помощь – это совокупность простых, целесообразных мер по охране здоровья и жизни пострадавшего от травмы или внезапно заболевшего человека.

Первую помощь оказывают на месте происшествия, еще до прихода врача или до транспортировки пострадавшего в больницу. Правильно оказанная первая помощь сокращает время лечения, способствует быстрейшему заживлению ран и часто является решающим фактором при спасении жизни.

По мере своих способностей и возможностей первую помощь может оказать каждый человек. В соответствии с этим первая помощь делится на дилетантскую (неквалифицированную), санитарную и специальную. Бывают случаи, когда пострадавшему приходится оказывать первую помощь самому себе; это так называемая самопомощь.

Сущность первой помощи заключается в прекращении дальнейшего воздействия травмирующих факторов, проведении простейших мероприятий и в обеспечении скорейшей транспортировки пострадавшего в лечебное учреждение. Задача первой помощи заключается в предупреждении опасных последствий травм, кровотечений, инфекций и шока.

При оказании первой помощи следует руководствоваться следующими принципами:

- целесообразность и правильность;
- быстрота;
- обдуманность и решительность;
- спокойствие и хладнокровие.

При оказании первой помощи необходимо придерживаться определенной последовательности действий, требующей быстрой и правильной оценки состояния пострадавшего. Это особенно важно в тех случаях, когда пострадавший находится без сознания и внешне выглядит мертвым. Данные, установленные лицом, оказывающим первую помощь, позднее могут помочь врачу при оказании квалифицированной помощи. Прежде всего следует установить:

- обстоятельства, при которых произошла травма;
- время возникновения травмы;
- место возникновения травмы.
- При досмотре пострадавшего устанавливают:
- вид и тяжесть травмы;
- способ обработки ран или повреждений;
- необходимые средства для оказания помощи в зависимости от имеющихся возможностей и обстоятельств.

Путем проведения простейших мероприятий можно спасти жизнь пострадавшему, уменьшить его страдания, предупредить развитие возможных осложнений и облегчить тяжесть течения травмы или заболевания.

К мероприятиям первой медицинской помощи относятся временная остановка кровотечения, наложение стерильной повязки на рану или ожоговую поверхность, искусственное дыхание, непрямой массаж сердца, введение антидотов и болеутоляющих средств (при шоке), тушение горящей одежды и др.

Оказание первой медицинской помощи в короткие сроки имеет решающее значение для дальнейшего течения и исхода поражения, а иногда и спасения жизни. Выше уже говорилось о том, что пострадавший человек внешне может выглядеть мертвым. Оказывающий помощь должен

уметь отличить потерю сознания от смерти.

Признаки жизни:

- наличие пульса на сонной артерии;
- наличие самостоятельного дыхания;
- реакция зрачка на свет (если открытый глаз пострадавшего заслонить рукой, а затем быстро отвести ее в сторону, то наблюдается сужение зрачка).

При обнаружении признаков жизни к оказанию первой помощи приступают немедленно, особенно в тяжелых случаях (артериальное кровотечение, бессознательное состояние, удушье). Если в распоряжении оказывающего помощь нет необходимых средств, то ему следует призвать окружающих. Первая помощь должна оказываться быстро, но таким образом, чтобы это не отразилось на ее качестве.

Во всех случаях оказания первой помощи следует принять меры по доставке пострадавшего в лечебное учреждение или вызвать «скорую помощь».

Контрольные вопросы:

6. В чем заключается сущность первой медицинской помощи?
7. Кем и когда должна оказываться первая медицинская помощь?
8. Какими принципами следует руководствоваться при оказании первой медицинской помощи?
9. Что необходимо установить при первом осмотре пострадавшего?
10. Каковы признаки жизни?

СПИСОК ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И ИСТОЧНИКОВ ИНФОРМАЦИИ

1. Микрюков В.Ю. Безопасность жизнедеятельности: Учебник. – М.: КНОРУС, 2010. – 288 с.
2. Марков В.В. Основы безопасности жизнедеятельности: Учебник. – М.: Дрофа, 2013. – 302 с.
3. Наставление по стрелковому делу. М.: Воениздат, 1987. – 640 с.
4. Общевоинские уставы Вооружённых Сил Российской Федерации. – М.: Эксмо, 2009. – 608 с.
5. Сборник законов Российской Федерации. – М.: Эксмо, 2006. – 928 с.
6. Основы безопасности жизнедеятельности РФ [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.grandars.ru/shkola/bezopasnost-zhiznedeyatelnosti/bezopasnost-zhiznedeyatelnosti.html
7. Лекции по БЖД РФ [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.studfiles.ru/dir/cat19/subj44/file17053/view159291.html
8. Научно-практический и учебно-методический журнал Безопасность жизнедеятельности РФ [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.novtex.ru/bjd/
9. МЧС России. Видеоролики по БЖД РФ [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.mchs.gov.ru/info/individual/rules/Videoroliki_po_bezopasnosti_zhiznedej/

Приложение №1

Тест к практической работе №5

Оповещение и информирование населения об опасностях, возникающих в чрезвычайных ситуациях военного и мирного времени

1. Что такое Единая дежурно – диспетчерской служба Российской Федерации?

а - это система, в обязанности которой входят приём оператором по номеру **112** вызовов (сообщений о происшествиях) и обеспечение психологической поддержки позвонившему лицу; передача информации о происшествиях в дежурно-диспетчерские службы; автоматический дозвон до позвонившего лица в случае внезапного прерывания соединения; регистрация и документирование всех входящих и исходящих звонков по номеру 112; ведение базы данных об основных характеристиках происшествий, о начале и завершении экстренного реагирования на полученные вызовы;

б - это система средств массовой информации, предоставляющая услуги по выдаче информации о чрезвычайных ситуациях;

в - это система оповещения и информирования входящая в состав РСЧС.

2. Что представляет собой оповещение и информирование населения об опасностях, возникающих при ведении военных действий или вследствие этих действий?

а – это система средств массовой информации, оснащающая вопросы оповещения и информирования населения об опасностях, возникающих при ведении военных действий или вследствие этих действий;

б – это своевременное доведение до населения сигналов опасности и необходимой информации об обстановке и порядке поведения в создавшихся условиях с помощью комплексного использования государственных и коммерческих систем проводного, радио- и телевизионного вещания и других технических средств передачи информации;

в – это система переговоров населения и специальных служб по вопросам оповещения и информирования населения об опасностях, возникающих при ведении военных действий или вследствие этих действий.

3. Какие системы оповещения созданы на территории всех субъектов Российской Федерации?

а - системы централизованного оповещения, которые находятся на постоянном дежурстве;

б - местные системы оповещения, которые предназначены для оповещения населения о чрезвычайных ситуациях природного характера;

в - региональные системы оповещения для передачи информации только для предприятий и учреждений.

4. Назовите основной способ оповещения населения о чрезвычайных ситуациях?

а - передача речевой информации с использованием сетей проводного, радио- и телевизионного вещания;

б – звуковые сигналы сирен, производственных гудков, громкоговорителей;

в – передача информации о ЧС через печать в средствах массовой информации, журналах и газетах.

5. Что используют для привлечения внимания населения перед передачей речевой информации?

а - используют специальные системы по привлечению внимания;

б - включаются сирены, производственные гудки и другие сигнальные средства - это сигнал «Внимание всем!»;

в – удары в барабаны, бубны, громкие крики, удары по железу.

6. Каковы действия населения после сигнала «Внимание всем!».
а - нужно быстро выключить электричество, закрыть окна, двери и прослушать сообщение органов ГОЧС;
б - по сигналу необходимо включить радио или телевизионные приёмники на программе передач Центрального телевидения и прослушать сообщение органов ГОЧС;
в - по сигналу необходимо включить радио или телевизионные приёмники на местной программе передач и прослушать сообщение органов ГОЧС.

7. Что обязаны предоставлять Федеральные органы государственной власти, органы государственной власти субъектов Российской Федерации, органы местного самоуправления и администрация организаций населению в области защиты от ЧС?
а - предоставлять жилье, питание, медицинскую помощь, телефонную связь;
б - предоставлять информацию о ведение базы данных об основных характеристиках происшествий, о начале и завершении экстренного реагирования на полученные вызовы (сообщения о происшествиях), а также о его основных результатах;
в - обязаны оперативно и достоверно информировать население через средства массовой информации о состоянии защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций и принятых мерах по обеспечению их безопасности, о прогнозируемых и возникших чрезвычайных ситуациях, о приёмах и способах защиты населения от них.

8. Какие действия рекомендуется выполнять при необходимости эвакуации?
а - сообщить соседям и родственникам о случившемся, привести домой детей и придумать свой план и маршрут эвакуации;
б - собрать вещи первой необходимости, документы, деньги, ценности; консервированные и сухие продукты питания и питьевую воду; подготовить квартиру к консервации; оказать помощь престарелым и больным, проживающим по соседству;
в – заправить автомобиль наибольшим количеством ГСМ и быстро уезжать.

9. По каким федеральным законам силы и средства гражданской обороны участвуют в защите населения при чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера?
а - Уголовный кодекс Российской Федерации;
б - Федеральный закон « Об оказании первой медицинской помощи при чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера»;
в - «О гражданской обороне» и «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера».

10. Что позволяет своевременно принять меры защиты, сохранить и спасти жизнь себе и окружающим?
а - умелые и чёткие действия каждого гражданина по сигналу «Внимание всем!» и строгое соблюдение правил поведения;
б - знания Основ безопасности жизнедеятельности и строгое соблюдение правил поведения;
в - строгое соблюдение правил поведения и умение сохранять спокойствие в экстренных ситуациях связанных ситуациями военного и мирного времени.

МИНПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Башкирский государственный педагогический университет им.М.Акмуллы»

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ
к самостоятельным работам

специальность: 46.02.01 Документационное обеспечение управления и архивоведение

дисциплина: СГЦ.06 Физическая культура

разработал: Харипова Э.И.
преподаватель Колледжа БГПУ им.М.Акмуллы

2025г.

Самостоятельная работа № 1

Тема 1. Физическая культура в общекультурной и профессиональной подготовке человека

Цели дидактические:

Студент должен уметь:

- использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей.

- иметь представление о роли физической культуры в обще культурном, профессиональном и социальном развитии человека, о роли здорового образа жизни.

Оборудование: [1] Аллянов, Ю. Н. Физическая культура: учебник для СПО / Ю. Н. Аллянов, И. А. Письменский. - 3-е изд., испр. - М.: Издательство Юрайт, 2018. - 493 с. - (Серия: Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-02309-1.https://biblio-online.ru/book/0A9E8424- 6C5. - материалы учебной и научной литературы, интернет ресурсы. Задание: Составить конспект «Основные понятия и организационно-правовые основы физической культуры и спорта.» [1] с. 4-5, 144-147.

Формат отчета: Предоставить конспект.

Самостоятельная работа № 2

Тема: Социально - биологические основы физической культуры

Цели дидактические:

Студент должен уметь:

- использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей.

- иметь представление о роли физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека, о роли здорового образа жизни.

Оборудование: [1] Аллянов, Ю. Н. Физическая культура: учебник для СПО / Ю. Н. Аллянов, И. А. Письменский. - 3-е изд., испр. - М.: Издательство Юрайт,

2018. - 493 с. - (Серия: Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-02309-1.https://biblio-online.ru/book/0A9E8424- 6C5. - материалы учебной и научной литературы, интернет ресурсы.

Задание: Изучить материал [1] с. 5-17, 17-52 и подготовить конспект по нижеприведенным вопросам.

5. Организм человека как единая саморазвивающаяся и саморегулируемая биологическая система.

6. Характеристика функциональных систем организма и их совершенствование под воздействием направленной физической тренировки. 3. Опорно-двигательный аппарат человека.

4.Сердечно-сосудистая, дыхательная и нервная система человека.

5. Обмен веществ и энергии - основа жизнедеятельности организма человека.

Формат отчета: Предоставить конспект.

Самостоятельная работа № 3

Тема: Физическая культура в обеспечении здорового образа жизни (ЗОЖ) Цели дидактические:

Студент должен уметь:

- использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей.

- иметь представление о роли физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека, о роли здорового образа жизни.

Оборудование: [1] Аллянов, Ю. Н. Физическая культура: учебник для СПО / Ю. Н. Аллянов, И. А. Письменский. - 3-е изд., испр. - М.: Издательство Юрайт, 2018. - 493 с. - (Серия: Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-02309-1.https://biblio-online.ru/book/0A9E8424- 6C5. - материалы учебной и научной литературы, интернет ресурсы.

Задание: Работа с учебной и справочной литературой [1] стр. 76-95, составить конспект изучаемого материала по нижеприведенным вопросам:

11. Здоровье человека как ценность. Факторы, определяющие здоровый образ

жизни.

12. Режим труда и отдыха и сна в жизнедеятельности человека.

13. Активная мышечная деятельность (физическая нагрузка).

14. Закаливание организма.

15. Гигиенические основы здорового образа жизни и их характеристика. Формат отчета: Предоставить конспект.

Самостоятельная работа № 4

Тема: Общая физическая и спортивная подготовка в системе физического воспитания Цели дидактические:

Студент должен уметь:

- использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей.

- иметь представление о роли физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека, о роли здорового образа жизни.

Оборудование: [1] Аллянов, Ю. Н. Физическая культура: учебник для СПО / Ю. Н. Аллянов, И. А. Письменский. - 3-е изд., испр. - М.: Издательство Юрайт, 2018. - 493 с. - (Серия: Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-02309-1.https://biblio-online.ru/book/0A9E8424- 6C5. - материалы учебной и научной литературы, интернет ресурсы.

Задание: Изучить материал [1] с. 96-101. Подготовить конспект на заданные вопросы:

13. Основные понятия и методические принципы физического воспитания.

14. Средства и методы развития физических качеств.

15. Средства и методы развития силы, выносливости, быстроты движений.

16. Средства и методы развития гибкости и ловкости.

17. Формы организации физического воспитания.

18. Зоны и интенсивность физических нагрузок.

Формат отчета: Предоставить конспект.

Самостоятельная работа № 5

Тема: Основы методики самостоятельных занятий физическими упражнениями.

Цели дидактические:

Студент должен уметь:

- использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей.

- иметь представление о роли физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека, о роли здорового образа жизни.

Оборудование: 24 [1] Н.В. Решетников, Г.И. Погодаеа, Ю.Л. Кислицын, Р.Л. Палтиевич. Физическая культура: учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования (печатная версия электронного учебника), Издательский центр «Академия» 2013г. - материалы учебной и научной литературы, интернет ресурсы. Задание: Изучить материал {1] с. 102-116.

Подготовить конспект по нижеприведенным вопросам:

5. Формы, организация и мотивация самостоятельных занятий по физической культуре.

6. Особенности самостоятельных занятий для женщин.

Формат отчета: Предоставить конспект.

Самостоятельная работа № 6

Тема: Легкая атлетика

Цели дидактические:

Студент должен уметь:

- использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных цепей.

- иметь представление о роли физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека, о роли здорового образа жизни.

Оборудование: (13 Аллянов, Ю. Н. Физическая культура: учебник для СПО / Ю. Н. Аллянов, И. А. Письменский. - 3-е изд., испр. - М.: Издательство Юрайт, 2018. - 493 с. - (Серия: Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-

02309-1.https://biblio-online.ru/book/0A9E8424- 6C5. - материалы учебной и научной литературы, интернет ресурсы.

Задание: Изучить материал [1] с. 127-132, 147-148, Подготовить конспект по нижеприведенным вопросам:

17. Овладение и закрепление техники бега на короткие, средние и длинные дистанции с низкого, среднего и высокого старта.
18. Овладение техникой старта, стартового разбега и финиширования на различных дистанциях бега.
19. Овладение и совершенствование техники прыжка в длину с места и с разбега.
20. Совершенствование техники выполнения специальных беговых упражнений.
21. Развитие и совершенствование физических качеств (быстроты, координации движений, ловкости и т.д.).
22. Овладение и совершенствование техники выполнения общих физических упражнений.
23. Разучивание комплексов специальных упражнений.
24. Методика самостоятельного составления комплексов упражнений.

Формат отчета: Предоставить конспект.

Самостоятельная работа № 7

Тема: Гимнастика

Цели дидактические:

Студент должен уметь:

- использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей.
- иметь представление о роли физической культуры в обще культурном, профессиональном и социальном развитии человека, о роли здорового образа жизни.

Оборудование: [1] Аллянов, Ю. Н. Физическая культура: учебник для СПО / Ю. Н. Аллянов, И. А. Письменский. - 3-е изд., испр. - М.: Издательство Юрайт,

2018. - 493 с. - (Серия: Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-02309-1.https://biblio-online.ru/book/0A9E8424- 6C5. - материалы учебной и научной литературы, интернет ресурсы.

Задание: Изучить материал [1] с. 102-126. Подготовить конспект по нижеприведенным вопросам:

9. Виды общеразвивающих упражнений и их характеристика.

10. Составление комплекса общеразвивающих упражнений.

11. Простейшие акробатические упражнения (кувырки вперед, назад, стойки на лопатках, голове, руках, мост, полушпагат) и техника их выполнения.

12. Самостоятельное составление и выполнение простейших комбинаций из изученных упражнений.

Формат отчета: Предоставить конспект.

Самостоятельная работа № 8

Тема: Древние Олимпийские игры.

Цели дидактические:

Студент должен уметь:

- использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей,

- иметь представление о роли физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека, о роли здорового образа жизни.

Оборудование: [1] Аллянов, Ю. Н. Физическая культура: учебник для СПО / Ю. Н. Аллянов, И. А. Письменский. - 3-е изд., испр. - М.: Издательство Юрайт, 2018. - 493 с. - (Серия: Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-02309-1.https://biblio-online.ru/book/0A9E8424- 6C5. - материалы учебной и научной литературы, интернет ресурсы.

Задание: Изучить материал [1] с. 133-134, 168-170 Подготовить конспект по заданным вопросам.

5. История развития Олимпийского движения

6. Место проведение.

7. Требования к участника м .

Формат отчета: Предоставить конспект

МИНПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Башкирский государственный педагогический университет им.М.Акмуллы»

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ
к самостоятельным работам

специальность: 46.02.01 Документационное обеспечение управления и архивоведение

дисциплина: БП.06 Физика

разработала: Михайлова Вильма Даниловна
преподаватель Колледжа БГПУ им.М.Акмуллы

2025г.

Методические указания по выполнению самостоятельных работ по дисциплине «Физика» для студентов 1 курса.

Методические указания к самостоятельным работам дисциплины «Физика» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальностям профессионального образования

Рекомендована (одобрена) учебно – методической комиссией математических, естественнонаучных и общеобразовательных дисциплин государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения

В связи с введением в образовательный процесс нового Государственного образовательного стандарта все более актуальной становится задача организации самостоятельной работы студентов. Самостоятельная работа определяется как индивидуальная или коллективная учебная деятельность, осуществляемая без непосредственного руководства педагога, но по его заданиям и под его контролем. Самостоятельная работа студентов является одной из основных форм внеаудиторной работы при реализации учебных планов и программ. По дисциплине Физика практикуются следующие виды и формы самостоятельной работы студентов:

- лабораторные и практические работы;
- индивидуальные задания (решение задач, подготовка сообщений, докладов, исследовательские работы и др.);
- тестирование по материалам, разработанным преподавателем;
- деловая игра;
- подготовку к контрольным работам, зачетам и экзаменам.
- отработку изучаемого материала по печатным и электронным источникам, конспектам лекций;
- изучение лекционного материала по конспекту с использованием рекомендованной литературы;
- подготовка к практическим, лабораторным занятиям;
- выполнение контрольных, самостоятельных работ;
- выполнение семестровых индивидуальных заданий;

- подготовка кратких сообщений, докладов, рефератов, исследовательских работ, самостоятельное составление задач по изучаемой теме (по указанию преподавателя);
- работа над выполнением наглядных пособий (схем, таблиц и др.), проектов;

Самостоятельная работа может проходить в лекционном кабинете, лаборатории физики, во время внеклассных мероприятий, дома.
Целью самостоятельной работы студентов является овладение фундаментальными знаниями, профессиональными умениями и навыками деятельности по профилю, опытом творческой, исследовательской деятельности.
Самостоятельная работа студентов способствует развитию самостоятельности, ответственности и организованности, творческого подхода к решению проблем учебного и профессионального уровня.
Студент в процессе обучения должен не только освоить учебную программу, но и приобрести навыки самостоятельной работы. Студенту предоставляется возможность работать во время учебы более самостоятельно, чем учащимся в средней школе. Студент должен уметь планировать и выполнять свою работу.
В связи с этим напоминаем правила по планированию и реализации самостоятельной учебной деятельности:

8. Прежде чем выполнить любое дело, четко сформулируйте цель предстоящей деятельности.
9. Подумайте и до конца осознайте, почему вы будете это делать, для чего это нужно.
10. Оцените и проанализируйте возможные пути достижения цели. Постарайтесь учесть все варианты.
11. Выберите наилучший вариант, взвесив все условия.
12. Наметьте промежуточные этапы предстоящей работы, определите время выполнения каждого этапа.
13. Во время реализации плана постоянно контролируйте себя и свою деятельность.
14. Корректируйте работу с учетом получаемых результатов, т. е. осуществляйте и используйте обратную связь.

Оценивание самостоятельных работ происходит по бально-рейтинговой системе. Максимальное количество баллов за каждый вид самостоятельной работы указывается в критериях оценки работы. В течение семестра все баллы

за выполненные самостоятельные работы суммируются и оказывают влияние на итоговую оценку по предмету.

2. Виды самостоятельных работ

В учебном процессе выделяют два вида самостоятельной работы:

- *аудиторная;*
- *внеаудиторная.*

Аудиторная самостоятельная работа по дисциплине выполняется на учебных занятиях под непосредственным руководством преподавателя и по его заданию. Внеаудиторная самостоятельная работа выполняется студентом по заданию преподавателя, но без его непосредственного участия.

Содержание внеаудиторной самостоятельной определяется в соответствии с рекомендуемыми видами заданий согласно примерной и рабочей программ учебной дисциплины.

Видами заданий для внеаудиторной самостоятельной работы являются:

-*для овладения знаниями*: чтение текста (учебника, первоисточника, дополнительной литературы), составление плана текста, графическое изображение структуры текста, конспектирование текста, выписки из текста, работа со словарями и справочниками, ознакомление с нормативными документами, учебно-исследовательская работа, использование аудио- и видеозаписей, компьютерной техники и Интернета и др.

-*для закрепления и систематизации знаний:* работа с конспектом лекции, обработка текста, повторная работа над учебным материалом (учебника, первоисточника, дополнительной литературы, аудио и видеозаписей, составление плана, составление таблиц для систематизации учебного материала, ответ на контрольные вопросы, заполнение рабочей тетради, аналитическая обработка текста (аннотирование, рецензирование, реферирование, конспект-анализ и др), подготовка мультимедиа сообщений/докладов к выступлению на семинаре (конференции), подготовка реферата, составление библиографии, тематических кроссвордов, тестирование и др.

-*для формирования умений:* решение задач и упражнений по образцу, решение вариативных задач, выполнение чертежей, схем, выполнение расчетов (графических работ), решение ситуационных (профессиональных) задач, подготовка к деловым играм, проектирование и моделирование разных видов и компонентов профессиональной деятельности, опытно экспериментальная работа, рефлексивный анализ профессиональных умений с использованием аудио- и видеотехники и др.

Самостоятельная работа может осуществляться индивидуально или группами студентов в зависимости от цели, объема, конкретной тематики самостоятельной работы, уровня сложности, уровня умений студентов. Контроль результатов внеаудиторной самостоятельной работы студентов может осуществляться в пределах времени, отведенного на обязательные учебные занятия по дисциплине и внеаудиторную самостоятельную работу студентов по дисциплине, может проходить в письменной, устной или смешанной форме.

3. Характеристика заданий

1. ***Подготовка информационного сообщения*** – это вид внеаудиторной самостоятельной работы по подготовке небольшого по объему устного сообщения для озвучивания на семинаре, практическом занятии. Сообщаемая информация носит характер уточнения или обобщения, несет новизну, отражает современный взгляд по определенным проблемам.
Сообщение отличается от докладов и рефератов не только объемом информации, но и ее характером – сообщения дополняют изучаемый вопрос фактическими или статистическими материалами. Оформляется задание письменно, оно может включать элементы наглядности (иллюстрации, демонстрацию).
Регламент времени на озвучивание сообщения – до 5 мин.
Затраты времени на подготовку сообщения зависят от трудности сбора информации, сложности материала по теме, индивидуальных особенностей студента и определяются преподавателем. Ориентировочное время на подготовку информационного сообщения – 1ч.
Критерии оценки:

- актуальность темы, 1 балл;
- соответствие содержания теме, 1 балла;
- глубина проработки материала, 1 балла;
- грамотность и полнота использования источников, 1 балл;
- наличие элементов наглядности, 1 балла.

Максимальное количество баллов: 5
Оценка выставляется по количеству набранных баллов.
2. ***Написание реферата*** – это более объемный, чем сообщение, вид самостоятельной работы студента, содержащий информацию, дополняющую и развивающую основную тему, изучаемую на аудиторных занятиях (приложение 1). Ведущее место занимают темы, представляющие профессиональный интерес, несущие элемент новизны. Реферативные материалы должны представлять письменную модель первичного документа – научной работы, монографии, статьи. Реферат может включать обзор нескольких источников и служить основой для доклада на определенную тему на семинарах, конференциях.
Регламент озвучивания реферата – 7-10 мин.
Затраты времени на подготовку материала зависят от трудности сбора информации, сложности материала по теме, индивидуальных особенностей студента и определяются преподавателем. Ориентировочное время на подготовку – 4 ч.
Порядок сдачи и защиты рефератов.
1. Реферат сдается на проверку преподавателю за 1-2 недели до зачетного занятия
2. При оценке реферата преподаватель учитывает

- качество
- степень самостоятельности студента и проявленную инициативу
- связность, логичность и грамотность составления
- оформление в соответствии с требованиями ГОСТ.

3. Защита тематического реферата может проводиться на выделенном одном занятии в рамках часов учебной дисциплины или конференции или по одному реферату при изучении соответствующей темы, либо по договоренности с преподавателем.

4. Защита реферата студентом предусматривает

- доклад по реферату не более 5-7 минут
- ответы на вопросы оппонента.

На защите запрещено чтение текста реферата.

5. Общая оценка за реферат выставляется с учетом оценок за работу, доклад, умение вести дискуссию и ответы на вопросы.

Содержание и оформление разделов реферата

Титульный лист. Является первой страницей реферата и заполняется по строго определенным правилам.

В верхнем поле указывается полное наименование учебного заведения.

В среднем поле дается заглавие реферата, которое проводится без слова " тема " и в кавычки не заключается.

Далее, ближе к правому краю титульного листа, указываются фамилия, инициалы студента, написавшего реферат, а также его курс и группа. Немного ниже или слева указываются название кафедры, фамилия и инициалы преподавателя - руководителя работы.

В нижнем поле указывается год написания реферата.

После титульного листа помещают **оглавление**, в котором приводятся все заголовки работы и указываются страницы, с которых они начинаются. Заголовки оглавления должны точно повторять заголовки в тексте. Сокращать их или давать в другой формулировке и последовательности нельзя.

Все заголовки начинаются с прописной буквы без точки на конце. Последнее слово каждого заголовка соединяют многоточием (……) с соответствующим ему номером страницы в правом столбце оглавления.

Заголовки одинаковых ступеней рубрикации необходимо располагать друг под другом. Заголовки каждой последующей ступени смещают на три - пять знаков вправо по отношению к заголовкам предыдущей ступени.

Введение. Здесь обычно обосновывается актуальность выбранной темы, цель и содержание реферата, указывается объект (предмет) рассмотрения, приводится характеристика источников для написания работы и краткий обзор имеющейся по данной теме литературы. Актуальность предполагает оценку своевременности и социальной значимости выбранной темы, обзор литературы

по теме отражает знакомство автора реферата с имеющимися источниками, умение их систематизировать, критически рассматривать, выделять существенное, определять главное.

Основная часть. Содержание глав этой части должно точно соответствовать теме работы и полностью ее раскрывать. Эти главы должны показать умение исследователя сжато, логично и аргументировано излагать материал, обобщать, анализировать, делать логические выводы.

Заключительная часть. Предполагает последовательное, логически стройное изложение обобщенных выводов по рассматриваемой теме.

Библиографический список использованной литературы составляет одну из частей работы, отражающей самостоятельную творческую работу автора, позволяет судить о степени фундаментальности данного реферата.

В работах используются следующие способы построения библиографических списков: по алфавиту фамилий, авторов или заглавий; по тематике; по видам изданий; по характеру содержания; списки смешанного построения. Литература в списке указывается в алфавитном порядке (более распространенный вариант - фамилии авторов в алфавитном порядке), после указания фамилии и инициалов автора указывается название литературного источника, место издания (пишется сокращенно, например, Москва - М., Санкт - Петербург - СПб ит.д.), название издательства (например, Мир), год издания (например, 1996), можно указать страницы (например, с. 54-67). Страницы можно указывать прямо в тексте, после указания номера, под которым литературный источник находится в списке литературы (например, 7 (номер лит. источника) , с. 67- 89). Номер литературного источника указывается после каждого нового отрывка текста из другого литературного источника.

В **приложении** помещают вспомогательные или дополнительные материалы, которые загромождают текст основной части работы (таблицы, карты, графики, неопубликованные документы, переписка и т.д.). Каждое приложение должно начинаться с нового листа (страницы) с указанием в правом верхнем углу слова " Приложение" и иметь тематический заголовок. При наличии в работе более одного приложения они нумеруются арабскими цифрами (без знака " № "), например, " Приложение 1". Нумерация страниц, на которых даются приложения, должна быть сквозной и продолжать общую нумерацию страниц основного текста. Связь основного текста с приложениями осуществляется через ссылки, которые употребляются со словом " смотри " (оно обычно сокращается и заключается вместе с шифром в круглые скобки - (см. прил. 1)).

Критерии оценки реферата

- актуальность темы, 1 балл;
- соответствие содержания теме, 3 балла;
- глубина проработки материала, 3 балла;
- грамотность и полнота использования источников, 1 балл;

- соответствие оформления реферата требованиям, 2 балла;
- доклад, 5 баллов;
- умение вести дискуссию и ответы на вопросы, 5 баллов.

Максимальное количество баллов: 20.
19-20 баллов соответствует оценке «5»
15-18 баллов – «4»
10-14 баллов – «3»
менее 10 баллов – «2»

3. ***Создание материалов-презентаций*** – это вид самостоятельной работы студентов по созданию наглядных информационных пособий, выполненных с помощью мультимедийной компьютерной программы PowerPoint (приложение). Этот вид работы требует координации навыков студента по сбору, систематизации, переработке информации, оформления ее в виде подборки материалов, кратко отражающих основные вопросы изучаемой темы, в электронном виде. То есть создание материалов-презентаций расширяет методы и средства обработки и представления учебной информации, формирует у студентов навыки работы на компьютере.
Материалы-презентации готовятся студентом в виде слайдов с использованием программы Microsoft PowerPoint. В качестве материалов-презентаций могут быть представлены результаты любого вида внеаудиторной самостоятельной работы, по формату соответствующие режиму презентаций.
Затраты времени на создание презентаций зависят от степени трудности материала по теме, его объема, уровня сложности создания презентации, индивидуальных особенностей студента и определяются преподавателем.
Ориентировочное время на подготовку – 1,5 ч

Критерии оценки

- соответствие содержания теме, 1 балл;
- правильная структурированность информации, 5 баллов;
- наличие логической связи изложенной информации, 5 балл;
- эстетичность оформления, его соответствие требованиям, 3 балла;
- работа представлена в срок, 1 балл.

Максимальное количество баллов: 15.
14-15 баллов соответствует оценке «5»
11-13 баллов – «4»
8-10 баллов – «3»
менее 8 баллов – «2»

4. Подготовка и презентация доклада. Доклад-это сообщение по заданной теме, с целью внести знания из дополнительной литературы, систематизировать

материл, проиллюстрировать примерами, развивать навыки самостоятельной работы с научной литературой, познавательный интерес к научному познанию. Тема доклада должна быть согласована с преподавателем и соответствовать теме занятия.
Материалы при его подготовке, должны соответствовать научно-методическим требованиям ССУЗа и быть указаны в докладе.
Необходимо соблюдать регламент, оговоренный при получении задания.
Иллюстрации должны быть достаточными, но не чрезмерными.
Работа студента над докладом-презентацией включает отработку навыков ораторства и умения организовать и проводить диспут.
Студент в ходе работы по презентации доклада, отрабатывает умение ориентироваться в материале и отвечать на дополнительные вопросы слушателей.
Студент в ходе работы по презентации доклада, отрабатывает умение самостоятельно обобщить материал и сделать выводы в заключении.
Докладом также может стать презентация реферата студента, соответствующая теме занятия.
Студент обязан подготовить и выступить с докладом в строго отведенное время преподавателем, и в срок.
Необходимо помнить, что выступление состоит из трех частей: вступление, основная часть и заключение.
Вступление помогает обеспечить успех выступления по любой тематике.
Вступление *должно содержать:*

- название презентации (доклада)
- сообщение основной идеи
- современную оценку предмета изложения
- краткое перечисление рассматриваемых вопросов
- живую интересную форму изложения
- акцентирование оригинальности подхода

Основная часть, в которой выступающий должен глубоко раскрыть суть затронутой темы, обычно строится по принципу отчета. Задача основной части - представить достаточно данных для того, чтобы слушатели и заинтересовались темой и захотели ознакомиться с материалами. При этом логическая структура теоретического блока не должна даваться без наглядных пособий, аудио-визуальных и визуальных материалов.
Заключение - это ясное четкое обобщение и краткие выводы, которых всегда ждут слушатели.

Примерный план публичного выступления

1. **Приветствие**

«Добрый день!»
«Уважаемый «(имя и отчество преподавателя)
« Уважаемые присутствующие!»

2. **Представление (Ф.И., группа, и т.д.)**

«Меня зовут...Я студент (-ка)...группы, колледжа....., города....»

3. **Цель выступления**

«Цель моего выступления – дать новую информацию по теме.
4. **Название темы**
«Название темы»
5.**Актуальность**
«Актуальность и выбор темы определены следующими факторами: во-первых,..., во-вторых,...»
6**. Кратко о поставленной цели и способах ее достижения**
«Цель моего выступления – ... основные задачи и способы их решения: 1..., 2..., 3...»
получены новые знания следующего характера:...,
выдвинуты новые гипотезы и идеи:...,
определены новые проблемы (задачи)»
7. **Благодарность за внимание**
«Благодарю за проявленное внимание к моему выступлению»
8. **Ответы на вопросы**
«Спасибо (благодарю) за вопрос...
А) Мой ответ...
Б) У меня, к сожалению, нет ответа, т.к. рассмотрение данного вопроса не входило в задачи моего исследования.
9. **Благодарность за интерес и вопросы по теме**
«Благодарю за интерес и вопросы по подготовленной теме. Всего доброго»
Факторы, влияющие на успех выступления
До, во время и после выступления на конференции докладчику необходимо учесть существенные факторы, непосредственно связанные с формой выступления - это внешний вид и речь докладчика, используемый демонстрационный материал, а также формы ответов на вопросы в ходе выступления.
Внешний вид докладчика
Одежда – чистая, элегантная, деловая, комфортная, не должна пестрить цветами.
Прическа – аккуратная.
Мимика – отражающая уверенность и дружелюбие по отношению к аудитории.
Фигура – подтянутая: спина – прямая, плечи – развернуты.
Движения – свободные, уверенные, плавные, неагрессивные.

Речь
Громкость – доступная для восприятия слов отдаленными слушателями, но без крика и надрыва.
Произношение слов – внятное, четкое, уверенное, полное (без глотания окончаний), с правильным литературным ударением.
Темп – медленный – в значимых зонах информации, средний – в основном изложении, быстрый – во вспомогательной информации.
Интонация – дружественная, спокойная, убедительная, выразительная, без ироничных и оскорбительных оттенков.
Критерии оценки доклада

- актуальность темы, 1 балл;
- соответствие содержания теме, 1 балл;
- глубина проработки материала, 1 балл;
- грамотность и полнота использования источников, 1 балл;
- соответствие оформления доклада требованиям, 1 балл.
- умение вести дискуссию и ответы на вопросы, 5 баллов.

Максимальное количество баллов: 10.
9-10 баллов соответствует оценке «5»
7-8 баллов – «4»
5-7 баллов – «3»
менее 5 баллов – «2»

5. ***Написание конспекта первоисточника*** (статьи, монографии, учебника, книги и пр.) – представляет собой вид внеаудиторной самостоятельной работы студента по созданию обзора информации, содержащейся в объекте конспектирования, в более краткой форме (приложение 2). В конспекте должны быть отражены основные принципиальные положения источника, то новое, что внес его автор, основные методологические положения работы, аргументы, этапы доказательства и выводы. Ценность конспекта значительно повышается, если студент излагает мысли своими словами, в лаконичной форме.
Конспект должен начинаться с указания реквизитов источника (фамилии автора, полного наименования работы, места и года издания). Особо значимые места, примеры выделяются цветным подчеркиванием, взятием в рамку, пометками на полях, чтобы акцентировать на них внимание и прочнее запомнить.
Работа выполняется письменно. Озвучиванию подлежат главные положения и выводы работы в виде краткого устного сообщения (3-4 мин) в рамках теоретических и практических занятий. Контроль может проводиться и в виде проверки конспектов преподавателем.
Затраты времени при составлении конспектов зависят от сложности материала по теме, индивидуальных особенностей студента и определяются преподавателем. Ориентировочное время на подготовку конспекта статьи – 2 часа

Критерии оценки:

- содержательность конспекта, соответствие плану, 3 балла;
- отражение основных положений, результатов работы автора, выводов, 5 баллов;
- ясность, лаконичность изложения мыслей студента, 3 балла;

- наличие схем, графическое выделение особо значимой информации, 1 балл;
- соответствие оформления требованиям, 1 балл;
- грамотность изложения, 1 балл;
- конспект сдан в срок, 1 балл.

Максимальное количество баллов: 15.
14-15 баллов соответствует оценке «5»
11-13 баллов – «4»
8-10 баллов – «3»
менее 8 баллов – «2»

6. Содержание и оформление опорных конспектов. Опорный конспект – это развернутый план вашего ответа на теоретический вопрос. Он призван помочь последовательно изложить тему, а преподавателю лучше понять и следить за логикой ответа.

Опорный конспект должен содержать все то, что учащийся собирается предъявить преподавателю в письменном виде. Это могут быть чертежи, графики, формулы, формулировки законов, определения, структурные схемы.

Основные требования к содержанию опорного конспекта

3. Полнота – это значит, что в нем должно быть отображено все содержание вопроса.
4. Логически обоснованная последовательность изложения.

Основные требования к форме записи опорного конспекта

6. Опорный конспект должен быть понятен не только вам, но и преподавателю.
7. По объему он должен составлять примерно один - два листа, в зависимости от объема содержания вопроса .
8. Должен содержать, если это необходимо, несколько отдельных пунктов, обозначенных номерами или пробелами.
9. Не должен содержать сплошного текста.
10. Должен быть аккуратно оформлен (иметь привлекательный вид).

Методика составления опорного конспекта

5. Разбить текст на отдельные смысловые пункты.
6. Выделить пункт, который будет главным содержанием ответа.

7. Придать плану законченный вид (в случае необходимости вставить дополнительные пункты, изменить последовательность расположения пунктов).

8. Записать получившийся план в тетради в виде опорного конспекта, вставив в него все то, что должно быть, написано – определения, формулы, выводы, формулировки, выводы формул, формулировки законов и т.д.

Затраты времени при составлении опорного конспекта зависят от сложности материала по теме, индивидуальных особенностей студента и определяются преподавателем.
Ориентировочное время на подготовку – 2 ч
Критерии оценки:

- соответствие содержания теме, 1 балл;
- правильная структурированность информации, 3 балла;
- наличие логической связи изложенной информации, 4балла;
- соответствие оформления требованиям, 3 балла;
- аккуратность и грамотность изложения, 3 балла;
- работа сдана в срок, 1 балл.

Максимальное количество баллов: 15.
14-15 баллов соответствует оценке «5»
11-13 баллов – «4»
8-10 баллов – «3»
менее 8 баллов – «2»
7. Составление глоссария – вид самостоятельной работы студента, выражающейся в подборе и систематизации терминов, непонятных слов и выражений, встречающихся при изучении темы. Развивает у студентов способность выделять главные понятия темы и формулировать их. Оформляется письменно, включает название и значение терминов, слов и понятий в алфавитном порядке.
Затраты времени зависят от сложности материала по теме, индивидуальных особенностей студента и определяются преподавателем. Ориентировочное время на подготовку глоссария не менее чем из 20 слов – 1ч
Критерии оценки:

- соответствие терминов теме, 2 балл;
- многоаспектность интерпретации терминов и конкретизация их трактовки в соответствии со спецификой изучения дисциплины, 5 баллов;

- соответствие оформления требованиям, 2 балла;
- работа сдана в срок, 1 балл.

Максимальное количество баллов: 10.
9-10 баллов соответствует оценке «5»
7-8 баллов – «4»
5-7 баллов – «3»
менее 5 баллов – «2»

8. Составление сводной (обобщающей) таблицы по теме – это вид самостоятельной работы студента по систематизации объемной информации, которая сводится (обобщается) в рамки таблицы (приложение 7). Формирование структуры таблицы отражает склонность студента к систематизации материала и развивает его умения по структурированию информации. Краткость изложения информации характеризует способность к ее свертыванию. В рамках таблицы наглядно отображаются как разделы одной темы (одноплановый материал), так и разделы разных тем (многоплановый материал). Такие таблицы создаются как помощь в изучении большого объема информации, желая придать ему оптимальную форму для запоминания. Задание чаще всего носит обязательный характер, а его качество оценивается по качеству знаний в процессе контроля. Оформляется письменно.
Затраты времени на составление сводной таблицы зависят от объема информации, сложности ее структурирования и определяется преподавателем. Ориентировочное время на подготовку – 1 ч

Критерии оценки:

- соответствие содержания теме, 1 балл;
- логичность структуры таблицы, 2 балла;
- правильный отбор информации, 2 балла;
- наличие обобщающего (систематизирующего, структурирующего, сравнительного) характера изложения информации, 3 балла;
- соответствие оформления требованиям, 1 балл;
- работа сдана в срок, 1 балл.

Максимальное количество баллов: 10.
9-10 баллов соответствует оценке «5»
7-8 баллов – «4»
5-7 баллов – «3»
менее 5 баллов – «2»

9. Составление тестов и эталонов ответов к ним – это вид самостоятельной работы студента по закреплению изученной информации путем ее дифференциации, конкретизации, сравнения и уточнения в контрольной форме (вопроса, ответа) (приложение 9). Студент должен составить как сами тесты,

так и эталоны ответов к ним. Тесты могут быть различных уровней сложности, целесообразно предоставлять студенту в этом свободу выбора, главное, чтобы они были в рамках темы. Количество тестов (информационных единиц) можно определить либо давать произвольно. Контроль качества тестов можно вынести на обсуждение ("Кто их больше составил?", "Чьи тесты более точны, более интересны?" и т. д.) непосредственно на практическом занятии. Оценку их качества также целесообразно провести в рамках занятия. Задание оформляется письменно.
Затраты времени на составление тестов зависит от объема информации, сложности ее структурирования и определяются преподавателем. Ориентировочное время на подготовку одного тестового задания – 6 мин., теста из 10 заданий – 1ч.

Критерии оценки:

- соответствие содержания тестовых заданий теме, 1 балл;
- включение в тестовые задания наиболее важной информации, 5 балла;
- разнообразие тестовых заданий по уровням сложности, 2 балла;
- наличие правильных эталонов ответов, 1 балл;
- тесты представлены на контроль в срок, 1 балл.

Максимальное количество баллов: 10.
9-10 баллов соответствует оценке «5»
7-8 баллов – «4»
5-7 баллов – «3»
менее 5 баллов – «2»

10. Составление кроссвордов по теме и ответов к ним – это разновидность отображения информации в графическом виде и вид контроля знаний по ней. Работа по составлению кроссворда требует от студента владения материалом, умения концентрировать свои мысли и гибкость ума. Разгадывание кроссвордов чаще применяется в аудиторных самостоятельных работах как метод самоконтроля и взаимоконтроля знаний.
Составление кроссвордов рассматривается как вид внеаудиторной самостоятельной работы и требует от студентов не только тех же качеств, что необходимы при разгадывании кроссвордов, но и умения систематизировать информацию. Кроссворды могут быть различны по форме и объему слов. Затраты времени на составление кроссвордов зависят от объема информации, ее сложности и определяются преподавателем. Ориентировочное время на подготовку одного кроссворда объемом не менее 10 слов – 1 ч

Критерии оценки:

- соответствие содержания теме, 1 балл;
- грамотная формулировка вопросов, 5 баллов;
- кроссворд выполнен без ошибок, 3 балла;

- работа представлена на контроль в срок, 1 балл.

Максимальное количество баллов: 10.
9-10 баллов соответствует оценке «5»
7-8 баллов – «4»
5-7 баллов – «3»
менее 5 баллов – «2»

11. Научно-исследовательская (проектная) деятельность студента, – этот вид деятельности предполагает самостоятельное формулирование проблемы и ее решение, либо решение сложной предложенной проблемы с последующим контролем преподавателя, что обеспечит продуктивную творческую деятельность и формирование наиболее эффективных и прочных знаний (знаний-трансформаций). Этот вид задания может выполняться в ходе занятий студента в кружке по дисциплине или планироваться индивидуально и требует достаточной подготовки и методического обеспечения.

Роль преподавателя и роль студента в этом случае значительно усложняются, так как основной целью является развитие у студентов исследовательского, научного мышления. Такой вид деятельности под силу не всем студентам, планируя его, следует учитывать индивидуальные особенности студента. Более сложна и система реализации такого вида деятельности, более емки затраты времени как студента, так и преподавателя.

Ориентировочные затраты времени на такие работы – 15-30 часов

ТРЕБОВАНИЯ К ПРОЕКТУ

(оформление, содержание и структура, творческий результат, технологическая документация, презентация)

1.ТРЕБОВАНИЯ к оформлению

Проект может быть написан от руки разборчивым почерком или представлен в электронном варианте через 2 интервала на стационарных листах бумаги (формат А4) с одной стороны. Размер полей: левое, верхнее и нижнее поле —20 мм, правое —10 мм.

Проект имеет хорошо организованную структуру, выполнен аккуратно и удобен для чтения, отличается внешней привлекательностью.

Культура изложения проекта:

- отсутствие орфографических и грамматических ошибок, стилистическая грамотность;
- использование специальной терминологии;
- полнота приложений (приложения: таблицы, схемы, чертежи, фотографии, иллюстрации и т.д. называются и нумеруются);
- содержит различную анимацию, соответствующий фон и цвет;
- графический дизайн (картинки и изображения правильно подобраны и размещены и соответствуют содержанию).

2.Требования к содержанию и структуре проекта

Содержание:

-цель и тема проекта ясно изложены;

-связь с программой дополнительного образования детей;
-содержание проекта понятно, представлено логично и удобно для восприятия;
-самостоятельные исследования обучающихся понятным образом иллюстрируют основополагающие вопросы;
-оригинальность: исследовательский подход к собранным и проанализированным материалам, использование широкого спектра первоисточников, материалы проекта богаты элементами мультимедиа, усиливающие содержательную часть проекта и помогающие восприятию сложных вопросов;
-практическое применение проекта: описание проекта отображает четкую последовательность мероприятий по его внедрению, компоненты проекта хорошо подготовлены для использования.

Структура:

1. ТИТУЛЬНЫЙ ЛИСТ /1 стр./

В верхней части титульного листа - название образовательного учреждения, объединения, в центре титульного листа - название темы проекта, ниже и темы справа -сведения об авторе: Ф.И.О. обучающегося, год рождения, возраст и год обучения в объединении; Ф.И.О. педагога дополнительного образования, внизу листа — год написания проекта.

2.СОДЕРЖАНИЕ / 2 стр. и далее /

Содержание, как правило, состоит из следующих частей:
введения, основной части, заключения, списка литературы, названия полученного продукта проекта. Могут быть дополнения: приложения (таблицы, диаграммы, схемы, чертежи, образцы, иллюстрации, фотографии и т.п.), общие сведения об авторе.

*Введение

Содержит обоснование актуальности и новизны темы, цель проекта, историю возникновения. Необходимо показать, почему данный вопрос может представлять интерес или иметь практическое значение. Здесь же раскрываются задачи, которые автор ставит при написании работы. Можно сказать об основных этапах выполнения проекта и перечислить методы его выполнения / например, наблюдение, беседа, анкетирование, тестирование, изучение литературы, анализ, сравнение, обобщение, сопоставление с известными фактами, выполнение практического задания и др./.

*Основная часть.

Содержит материал, отобранный для рассмотрения и написания темы, проблемы. Показываются разнообразные теории по данному вопросу, сопоставление нескольких источников информации и приводятся самостоятельно решенные задачи. Выполнение заданий и упражнений, подразумевающих взаимосвязь разных объединений. Здесь же можно сказать о достигнутых результатах и по отдельным вопросам темы. Проводится демонстрация приложений / технологическая карта изделия, схемы, чертежи, таблицы, рисунки, эскизы, сколки, фотографии, образцы изделий, иллюстрации, диаграммы и т.д. / и полученного результата проекта.

*Заключение.

Оценка результата. Содержит основные выводы и заключения, к которым автор пришел в ходе работы над проектом. Можно представить отношение автора к выполненному проекту/ что было сложно или что нового открыл для себя/.
3. СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.
Источники перечисляются в алфавитном порядке: Ф.И.О. автора, название работы, место издания, название издательства, год издания.
4. НАЗВАНИЕ полученного результата проекта (творческий продукт).

3. Требования к творческому результату проекта:

— результат проекта может быть мультимедийной презентацией, сценкой, письменным отчетом, изготовленным макетом, изделием, моделью;
— качество выполненного готового изделия / эстетическое, конструктивное, технологическое, экономически обоснованное/.

4. Требования к технологической документации результата (изделия, модели, макета).

Назначение изделия, эскиз, технологическая карта, чертеж, материалы, инструменты, оборудование, правила техники безопасности, расход материалов и расчет цены изделия, удобство пользования и оригинальность применения, дизайн изделия, использование традиций народной культуры.
Технологическая карта изделия — документ / в виде таблицы/, в котором описан весь технологический процесс, состоящий из ряда последовательных операций, с указанием материалов, инструментов и графического рисунка.

5. Требования *к презентации.*

Автору проекта необходимо готовиться к презентации проекта как к публичному выступлению, говорить громко, четко объясняя содержание и поддерживая зрительный контакт с аудиторией.
На презентацию проекта отводится до 5 минут.
В публичном выступлении требуется:
- обращение — приветствие к участникам конференции, членам жюри, гостям;
- мотивировать выбор темы, дать общую характеристику структуры проекта;
- ориентироваться во времени выступления;
- осведомленность автора во всех областях проекта;
- умение автора проекта выделять главное в тексте;
- выразительность и эмоциональность выступления;
- умение автора усиливать общее впечатление от материалов презентации единством элементов дизайна и содержанием;
- охарактеризовать полезность результата проекта;
- использование ИКТ;
- в завершении выступления необходимо сделать выводы.

Критерии оценки:

- Оформление проекта, 10 баллов

1. Соответствие стандартным требованиям.
2. Единый стиль оформления.
3. Отсутствие орфографических и пунктуационных ошибок.
4. Общий дизайн, отвечающий требованиям эстетики.

5. Сочетание фона с графическими элементами.
6. Творчество и оригинальность

- Содержание проекта, 30 баллов

1. Аргументированность выбора темы, наличие целей проектирования.
2. Обоснование потребности.
3. Практическая направленность проекта и значимость выполненной работы.
4. Выполнение принятых этапов проектирования.
5. Законченность проекта, выбор профессии.
6. Самостоятельность, подготовленность проекта к восприятию другими людьми.

- Иллюстративный материал, 20 баллов

1. Соответствие изображений, диаграмм и таблиц основному содержанию проекта.
2. Изображения интересны, привлекательны, размещены корректно, не накладываются на текст.
3. Качество помещаемых изображений

- Объем информации, 20 баллов

1. Информация должна быть точной, полезной, исчерпывающей, выводы логически обоснованными, краткими, точными.
2. Полнота библиографии, цитаты

- Оценка защиты проекта, 20 баллов

1. Композиция, полнота представления работы.
2. Объем и глубина знаний по теме.
3. Коммуникативная ориентация, культура речи.
4. Использование наглядных средств, чувство времени, удержание внимания аудитории.

Максимальное количество баллов: 100.
90-100 баллов соответствует оценке «5»
75-89 баллов – «4»
55-74 баллов – «3»
менее 55 баллов – «2»

12. Изготовление информационных моделей (одиночных) или блоков моделей, выполнение практических работ – это вид самостоятельной работы, в которой кроме умения работать с информацией используются практические навыки по наглядному пространственному ее отображению. Создавая ту или иную модель, или блок моделей, студент уточняет известную ему информацию, переводит ее в объемную форму, усиливает зрительное восприятие деталей объекта изучения, конкретизирует строение и его структуру, либо отображает последовательность технологического процесса его изготовления. При изготовлении моделей используются приемы выделения деталей, используя цвет, цифры, наименования. К готовой модели создается пояснение – указатель. Выполнение практических работ проводится согласно описанию хода работ

(*приложение 9*). Готовая модель или результаты практической работы демонстрируются на занятиях с кратким пояснением либо представляются студентом в качестве наглядного пособия для самостоятельного изучения темы. Затраты времени на выполнение практической работы, составление информационной модели зависят от объема работы по изготовлению, сложности обработки информации, индивидуальных навыков студента и определяются преподавателем.
Ориентировочное время на подготовку одиночной модели или выполнение практической работы – 2 ч

Критерии оценки:

- соответствие содержания теме, 1 балл;
- творческое исполнение задания, 10 баллов;
- практическая значимость модели и возможность ее использования на практических занятиях, 3 балла ;
- эстетичность оформления, 5 баллов;
- работа представлена на контроль в срок, 1 балл.

Максимальное количество баллов: 20.
19-20 баллов соответствует оценке «5»
15-18 баллов – «4»
10-14 баллов – «3»
менее 10 баллов – «2»

13. Решение задач

Прежде всего, приступая к решению задач по физике, пусть и самой простой, необходимо внимательно и несколько раз прочитать условие и попытаться выявить явление, установить основные законы, которые используются в задаче , а после приступать к непосредственно поиску правильного ответа. Для грамотного поиска ответа, в действительности, необходимо хорошо владеть только двумя умениями – уяснить физический смысл, который отражает суть задания, и верно выстраивать цепочку различных мини-вопросов, ведущих к ответу на основной вопрос задачи . Определившись, в итоге, с законом, который применяется в определенной задаче . Необходимо начинать задавать себе конкретные, короткие вопросы, при этом каждый следующий должен непременно быть связан с предшествующим, либо главным законом задачи . В результате, у вас выстроится точная логическая цепочка из взаимосвязанных мини-вопросов, а также мини-ответов к ним, то есть появиться структурированность, определенный каркас, который поможет найти выражение в формулах, связанных между собой. В итоге, получив подобную структуру, необходимо просто решить полученную систему уравнений с несколькими переменными и получить ответ.

Решение задачи можно условно разбить на четыре этапа и в соответствии с данными этапами установить **критерии оценки:**

5. Ознакомиться с условием задачи (анализ условия задачи и его наглядная интерпретация схемой или чертежом), 0,5 балл.

6. Составить план решения задачи (составление уравнений, связывающих физические величины, которые характеризуют рассматриваемое явление с количественной стороны), 2 балла;

7. Осуществить решение (совместное решение полученных уравнений относительно той или иной величины, считающейся в данной задаче неизвестной), 2 балла;

8. Проверка правильности решения задачи (анализ полученного результата и числовой расчет), 0,5 балла.

Максимальное количество баллов: 5.
Оценка выставляется по количеству набранных баллов.

4. Перечень самостоятельных работ по физике

№ п/п	Наименование темы самостоятельной работы	Формы выполнения (количество часов)
1	Законы движения планет (законы Кеплера). Определение расстояния до небесных тел с помощью угловых измерений.	Конспект (1ч)
2	Классический закон сложения скоростей. Релятивистский закон сложения скоростей.	Составить опорный конспект по теме (2ч)
3	Масса и размеры молекул. Броуновское движение. Диффузия. Понятие вакуума.	1. Решение задач (2ч) 2. Составление кроссворда (1ч)
4	Газовые законы.	1.Заполнение таблицы (1ч) 2.Сделать наглядное пособие (2ч)
5	Вечный двигатель.	Сообщение с презентацией (3ч)
6	Холодильные машины. Тепловой двигатель и охрана окружающей среды.	1. Сообщение с презентацией (2ч) 2. Заполнение таблицы (1ч)
7	Взаимодействие атмосферы и гидросферы. Понятие об	Реферат (3ч)

	атмосферах планет.	
8	Явление капиллярности в быту, природе, технике.	1. Составление кроссворда (2ч) 2. Решение задач (1ч)
9	Подготовка к контрольной работе.	Глоссарий (3ч)
10	Упругость, прочность, пластичность, хрупкость. тел. Внутреннее строение Земли и планет.	1. Обобщающая таблица (2ч) 2. Опорный конспект (1ч)
11	Условия, необходимые для возникновения и поддержания электрического тока.	Сообщение с презентацией (3ч)
12	Правила Кирхгофа. Соединение проводников.	Сделать наглядное пособие, макет (3ч)
13	Решение задач.	Решение задач §28 № 2, 5, 6 (1ч) Глоссарий (2ч)
14	Превращение химической энергии в электрическую. Гальванические элементы. Аккумуляторы. Электрический ток в вакууме.	Сообщение с презентацией (3ч)
15	Применение электролиза в технике.	Обобщающая таблица (2ч)
16	Сверхпроводимость.	Конспект (1ч)
17	Магнитосфера Земли и ее взаимодействие с солнечным ветром. Радиационные пояса земли.	1.Решение задач (1ч) 2. Сообщение с презентацией (2ч)
18	Законы электромагнетизма.	1.Решение задач (1ч) 2.Составить тест (2ч)
19	Роль магнитных полей в явлениях, происходящих на Солнце. Солнечная активность.	Глоссарий (3ч)
20	Гармонические колебания.	Решение задач (2ч)
21	Передача и распределение электроэнергии.	1. Реферат (2ч) 2. Решение задач (1ч)
22	Изобретение радио Поповым.	Составить опорный конспект по теме (2ч)
23	Применение электромагнитных волн.	Составление кроссворда (1ч)

24	Измерение скорости света.	Сообщение с презентацией (2ч)
25	Световоды. Зеркальное, рассеянное, полное отражение.	1. Составить тест (1ч) 2. Сообщение с презентацией (2ч)
26	Законы преломления света.	Решение задач
27	Понятие о голографии.	Доклад (2ч)
28	Поляризация света. Поляроиды.	Глоссарий (1ч)
29	Использование интерференции в науке и технике.	Решение задач (1ч)
30	Глаз. Разрешающая способность глаза.	Доклад (2ч)
31	Подготовка к контрольной работе.	Глоссарий (2ч)
32	Александр Столетов.	Реферат (2ч)
33	Фотоны. Типы фотоэлементов.	Обобщающая таблица (2ч)
34	Способы наблюдения и регистрации заряженных частиц	Обобщающая таблица (2ч)
35	Биологическое действие радиоактивных излучений.	Реферат(2ч)
36	Трагедия на ЧАЭС.	Реферат (2ч)
37	Строение Солнечной системы.	Сообщение и презентация (2ч)

Приложения

Приложение 1

Образец титульного листа

Наименование
учебного заведения

Р Е Ф Е Р А Т

Тема:_____

_____

Выполни л (а)
Ф. И. О. студента,
курс, группа,
специальность
Руководитель:
(Ф.И.О. преподавателя)

Уфа, 2025

Образец оглавления

ОГЛАВЛЕНИЕ
Введение 2
Глава 1 3
Глава 2 6
Глава 3 10
Заключение 14
Список литературы..... 16

Приложение 2

Образец оформления конспекта

КОНСПЕКТ

Первоисточника (главы монографии, учебника, статьи и пр.)

«_____»

выполнил Ф.И.О. студента, курс, группа, специальность

Фамилия автора, полное наименование работы, места и год издания

План (схема простого плана):

1.
2.
3.
4.

План (схема сложного плана):

1. _____;
_____:
а) _____;
б) _____;
в) _____.
1.2. _____:
а) _____;
б) _____.
2. _____.
2.1. _____ и т.д.

(далее раскрываются вопросы плана)

1.
1.1.
1.2.
2.
2.1.

Приложение 3

Образец оформления опорного конспекта (фрагмент)

Опорный конспект темы
"Молекулярная физика. Основные положения МКТ"

выполнил Ф.И.О. студента, курс, группа, специальность

Приложение 4

Образец сводной (обобщающей) таблицы по теме

Сводная таблица по теме
"Электрическое поле"
выполнена Ф.И.О. студента, курс, группа, специальность

Аналогия между электрическим полем и полем тяготения

Наименование	Величины	
	В поле тяготения	В электростатическом поле
1. Характеристика тела, от которой зависит сила, действующая на него	Масса m	Заряд q
2. Величина, определяющая свойства поля	Ускорение свободного падения g	Напряженность E
3. Сила, действующая на тело и на заряд	F=mg	F=qE

Приложение 5

Образцы тестов

Тестовые задания закрытого типа

Инструкция: выбрать один правильный ответ.

1. . Как называется передача информации, речи или музыки с помощью электромагнитных волн?
а) интерференция в) радиотелефонная связь
б) дифракция г) телепатия

Тестовые задания на установление соответствия

Инструкция: установить соответствие.

Какие свойства будут обнаруживать электромагнитные волны следующих диапазонов, падая на тело человека:
1. Радиоволны а. Нагревают ткани.
2. Рентгеновского диапазона. б. Вызывают покраснение кожи.
3. Инфракрасного диапазона. в. Почти полностью отражаются.
4. Ультрафиолетового. г. Проходят через мягкие ткани.

Тестовые задания открытого типа

Инструкция: дополнить.
Отражение света бывает:
1) ; 2) ; 3)

Приложение 6

Образцы оформления графиков, диаграмм

Рис. 1. График изопроцессов в координатах PT

Приложение 7

Образец оформления презентации

3. Первый слайд:

Тема информационного сообщения (или иного вида задания): _____ Подготовил: Ф.И.О. студента, курс, группа, специальность Руководитель: Ф.И.О. преподавателя

4. Второй слайд

План: 1. _____. 2. _____. 3. _____.

2. Третий слайд

Литература:

2. Четвертый слайд

Лаконично раскрывает содержание информации, можно включать рисунки, автофигуры, графики, диаграммы и другие способы наглядного отображения информации

Приложение 8

Темы творческих проектов

23. Современная энергетика и перспективы ее развития.

24. Полупроводники, их прошлое и будущее.

25. Российские лауреаты Нобелевской премии в области физики.

26. Термояд: сквозь тернии к звездам.

27. Вещество в состоянии плазмы.
28. Лазеры и их применение.
29. Развитие представлений о электричестве.
30. Из истории открытия радиоактивности.
31. Тепловые двигатели.
32. Что такое генератор.
33. Альтернативные виды энергии.
34. Ухудшение зрения у школьников и пути решения проблемы.
35. Влияние акустического загрязнения на работоспособность школьников.
36. Транспорт и окружающая среда.
37. Озоновый экран нашей планеты: состояние, проблемы.
38. Капризы природы: можно ли им противостоять?
39. Астрология – наука или шарлатанство?
40. Приметы и предрассудки в предсказании погоды – можно ли им верить?
41. Состояние экологических проблем и природоохранные меры, предпринимаемые в России.
42. Электромагнитное загрязнение больших городов.
43. Компьютерная и классическая музыка. Кто совершеннее – человек или машина?
44. Достоверность результатов криминалистических исследований. Как увеличить применение методов физики?

23. Освоение космоса на современном этапе – проблемы, перспективы.
24. Антропогенное воздействие на окружающую среду.
25. Проблемы экологии в нашем районе и пути их решения.

39. Использование энергии ветра.
40. Применение вибровоздействий.
41. Возобновляемые источники энергии.
42. Нетрадиционные методы аккумулирования энергии.

43. Магнитная обработка воды.
44. Перспективы использования малых гидроэлектростанций.
45. Вибрационные технологии.
46. Резонансные измерительные методики.
47. Использование волновых процессов в современных технологиях (ударная волна).
48. Использование явлений переноса в современных технологических процессах.
49. Теория взрыва. Примеры ее использования.
50. Синергетика. Концепция самоорганизации.
51. Явления переноса: диффузия, теплопроводность, внутреннее трение.
52. Электростатические приспособления и устройства.
53. Расцвет естествознания в конце 19 начале 20 веков.
54. Электрофизические методы обработки материалов.
55. Физические основы работы бытовых приборов: утюг, кофемолка, кофе варка, стиральная машина, мясорубка, микроволновая печь, тостер, холодильник, электрический чайник.
56. Природа ферромагнитизма.
57. Нанотехнологии. Молекулярный дизайн.
58. Эффект Холла. МГД – генераторы.
59. Плазма. Физическая природа шаровой молнии.
60. Транспорт на магнитной подушке. Современные поезда, амфибии.
61. СВЧ – технологии.
62. Магнитная дефектоскопия.
63. Ионизация газов.
64. Радиационный режим в атмосфере.
65. Использование плазмы.

66. Волоконно – оптические линии связи.
67. Голографический метод записи.
68. Фотоэффект. Эффект Комптона.
69. Фотоэлектрическое преобразование солнечной энергии.
70. Применение лазерного излучения в строительстве.
71. Лазерные технологии. Нанотехнологии.
72. Новые полупроводниковые материалы и их использование.
73. Физические основы современных линий передачи сигналов.
74. Использование солнечной энергии.
75. Рентгеновские интерферометры и резонаторы.
76. Лазеры и их использование.

Приложение 9

Практическая работа №1 из серии «Изучаю себя»
ОПРЕДЕЛЕНИЕ РОСТА ЧЕЛОВЕКА С ПОМОЩЬЮ ЧАСОВ
Приборы и оборудование:
часы с секундной стрелкой (или секундомер), длинная нить (примерно 2 метра), штатив с муфтой и кольцом, металлический шарик малого диаметра со сквозным отверстием по центру.
Суть опыта:
взять нить, отложить на ней отрезок, равный росту человека; затем с помощью формулы периода колебаний математического маятника рассчитать длину этого отрезка, то есть свой рост.
Используемый теоретический материал.
Вопросы для контроля:

6. Каким образом маятник может стать измерителем длины?
7. Что в формуле для L нам известно?
8. Что в данной формуле надо определить?
9. Как можно определить период колебаний?
10. Какой окончательно вид приобретает формула для расчета длины L?

Ответы:

1. Колебания шарика на длинной нити при небольших углах отклонения от положения равновесия можно рассматривать как колебания математического маятника. Его период зависит от длины нити и ускорения свободного падения и определяется формулой: $\mathbf{T = 2\Pi\sqrt{L/g}}$
Отсюда $\mathbf{L = (T^2\ g) / (4\ \Pi^2)}$
2. Известные величины **g** и **П.**
3. Неизвестен период колебаний **T**, его и нужно определить.
4. Если отсчитать число колебаний **N** и заметить по часам время **t**, за которое они совершены, то период **T** можно определить достаточно точно: **T = t / N.**
5. С учетом того, что **T = t/N,** формула для расчета длины L приобретает следующий вид: $\mathbf{L = (t^2\ g) / (4\ \Pi^2\ N^2)}$
ХОД РАБОТЫ .

9. Привязать шарик к нити.
10. Попросить соседа отмерить такую длину нити, чтобы она была равна моему росту. Для этого на свободном конце нити сделать в нужном месте метку (например, узелок).
11. На стол поставить стул, а на стул – штатив с кольцом. К кольцу привязать нить так, чтобы точка подвеса совпадала с меткой (тогда длина нити будет равна моему росту), - нужной длины математический маятник изготовлен.
12. Отклонить маятник от положения равновесия на 5-10 см и отпустить.
13. Измерить время 20-ти полных колебаний.
14. Повторить измерения времени не менее 5 раз, не меняя условий опыта, и найти среднее значение времени **t**ср.
15. Используя эти данные, рассчитать длину нити **L** по формуле $\mathbf{L=(T^2g)/(4\Pi^2).}$ Значение **L** – это и есть мой рост.
16. Оценить погрешность работы.

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА.

ТЕМА_____
Цель:_____
_____
_____
ПРИБОРЫ И МАТЕРИАЛЫ: _____
_____
_____

Номер опыта	Число колебаний, **N**	Время колебаний, **t** (с)	Среднее время колебаний, **t**ср (с)	Период колебаний, **T** (с)	Длина нити, **L** (м)
1					
2					
3					
4					
5					

Среднее время колебаний:
Период колебаний маятника:
Рост человека (длина нити) вычисляется по формуле:
Работу выполнил:

Практическая работа №2 из серии «Изучаю себя»
ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЧИСЛА МОЛЕКУЛ В ТЕЛЕ ЧЕЛОВЕКА.
Приборы и оборудование: напольные весы
Суть опыта:
измерив массу своего тела и зная молярную массу вещества человеческого тела (М = 20 г\моль), с помощью формулы количества вещества рассчитать число молекул в собственном теле.
Используемый теоретический материал.
Вопросы для контроля:

6. По какой формуле рассчитывают ν - количество вещества?
7. Как еще можно найти данную величину через другие параметры?
8. Что в данной формуле означает величина N_A?
9. Чему равна постоянная Авогадро?
10. Что показывает число Авогадро?

Ответы:
1. Количество вещества зависит от его массы и определяется формулой: $\nu = m/M$
2. Количество вещества можно определить, зная число молекул $\nu = N / N_A$
3. N_A называется постоянной Авогадро.
4. Постоянная Авогадро $N_A = 6,02 \cdot 10^{23}$ 1/моль
5. Постоянная Авогадро показывает количество атомов (молекул) в одном моле вещества.

ХОД РАБОТЫ

6. Найти массу **m** собственного тела, используя напольные весы.
7. Повторить измерения массы **m** не менее 3 раз, не меняя условий опыта, и найти среднее значение массы **m** ср.

8. Приняв молярную массу вещества человеческого тела M = 20 г\моль, рассчитать количества вещества по формуле: $\boldsymbol{\nu} = \mathbf{m}$ ср / **M**

9. Используя эти данные, рассчитать число молекул в теле человека **N** из формулы $\boldsymbol{\nu} = \mathbf{N} / \mathbf{N_A}$. Значение **N** – это и есть число молекул в моем теле, оно равно $\mathbf{N} = \boldsymbol{\nu} * \mathbf{N_A}$

10. Оценить погрешность работы.

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА.

ТЕМА_____
Цель:_____
_____
_____
ПРИБОРЫ И МАТЕРИАЛЫ: _____
_____

Номер опыта	Молярная масса, **M** (кг\моль)	Масса человека, **m** (кг)	Среднее значение массы, **m** ср (кг)	Количества вещества, $\boldsymbol{\nu}$ (моль)	Число молекул в теле, **N**
1					
2					
3					

Средняя масса тела:
Количества вещества:

Число молекул в теле человека вычисляется по формуле:

Работу выполнил:

Практическая работа №3 из серии «Изучаю себя»
ОПРЕДЕЛЕНИЕ КОЛИЧЕСТВА ТЕПЛОТЫ, ОТДАВАЕМОГО ОРГАНИЗМОМ ЧЕЛОВЕКА В ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ.
Приборы и оборудование: термометр, напольные весы
Суть опыта:
измерив термометром температуру окружающего воздуха и весами – массу своего тела, определить количество теплоты (а также количество вещества), которое отдает ваше тело в окружающее пространство.
Используемый теоретический материал.
Вопросы для учащихся:

6. По какой формуле рассчитывают $\boldsymbol{\nu}$ - количество вещества?

7. Как еще можно найти данную величину через другие параметры?
8. Что в данной формуле означает величина $\mathbf{N_A}$?
9. Чему равна постоянная Авогадро?
10. Как находится количество теплоты, полученное телом при нагревании или отданное при охлаждении?

Ответы:
1. Количество вещества зависит от его массы и определяется формулой: $\boldsymbol{\nu}$**=m/M**
2. Количество вещества можно определить, зная число молекул $\boldsymbol{\nu} = \mathbf{N} / \mathbf{N_A}$
3. $\mathbf{N_A}$ называется постоянной Авогадро.
4. Постоянная Авогадро $\mathbf{N_A} = 6,02 \cdot 10^{23}$ 1/моль
5. Количество теплоты, полученное телом при нагревании или отданное при охлаждении, определяется формулой: $\mathbf{Q = c\,m\,(t_{тела} - t)}$, где c – удельная теплоемкость воды; t – температура воздуха; $t_{тела}$ - температура вашего тела.

ХОД РАБОТЫ

7. Найти массу **m** собственного тела, используя напольные весы.
8. Повторить измерения массы **m** не менее 3 раз, не меняя условий опыта, и найти среднее значение массы **m** ср.
9. Измерить t – температуру воздуха и $t_{тела}$ - температуру вашего тела.
10. Приняв молярную массу вещества человеческого тела M = 20 г\моль, рассчитать количества вещества по формуле: $\boldsymbol{\nu} = \mathbf{m}$ ср / **M**
11. По формуле $\mathbf{Q = c\,m\,(t_{тела} - t)}$ найти количество теплоты, отдаваемое вашим организмом в окружающую среду. Удельную теплоемкость человека (так как он состоит на 80% из воды) можно приблизительно считать равной 0,8 c = 0,8 · 4200 Дж\ кг · ºС.
12. Оценить погрешность работы.

Дополнительное задание:
Из какого количества молекул состоит ваше тело?
$\nu = m / M = N / N_A$ $N_A = 6,02 \cdot 10^{23}$ 1/моль
ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА.
ТЕМА_____
Цель:_____
_____
_____
ПРИБОРЫ И МАТЕРИАЛЫ: _____
_____

Номер опыта	Молярная масса, **M** (кг\моль)	Масса человека, **m** (кг)	Среднее значение массы, **m** ср (кг)	Температура воздуха, **t** (^{0}C)	Температура тела, $\mathbf{t_{тела}}$,(^{0}C)
1					
2					
3					

Средняя масса тела:
Количества вещества:
Удельная теплоемкость человека:
Количество теплоты, отдаваемое вашим организмом в окружающую среду, вычисляется по формуле:
Работу выполнил:

Литература.

22. Измайлова М.А. Организация внеаудиторной самостоятельной работы студентов: Методическое пособие. – М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2008. – 64 с.
23. Алексеева Л.П., Норенкова Обеспечение самостоятельной работы студентов. Ж. «Специалист» № 6, 2005 г.
24. Вычегжанина Т.В. О самостоятельной работе студентов. Ж. «Специалист» № 4, 2005 г.
25. Зимина И.В., Мазурская З.Я. О самостоятельной работе студентов. Ж. «Специалист» № 11, 2005 г.
26. Козина Е.Ф. (МПГУ). К вопросу о самостоятельном, проблемном и исследовательском общении. Ж. «Специалист» № 7, 2006 г.
27. Пан Н.В. Особенности самостоятельной работы студента. Ж. «Специалист» № 3, 2005 г.
28. www.uchmet.ru Учебно-методический портал. «Матрица создания творческих проектов в объединении художественно-эстетической направленности «Цветочная мозаика»
29. *Дягилев Ф.М.* Из истории физики и жизни её творцов. – М.: Просвещение, 1986.
30. *Куприн М.Я.* Физика в сельском хозяйстве. – М.: Просвещение, 1985.
31. *Ланина И.Я.* Не уроком единым. – М.: Просвещение, 1991.

32. *Ланина И.Я.* 100 игр по физике. – М.: Просвещение, 1995.

33. *Лычев Е.Н.* Даты и события космонавтики. Справочник. – Тверь, 2000.

34. *Миркин Б.М., Наумова Л.Г.* Экология России. 9–11 классы. – М.: АО МДС, Юнисам, 1995.

35. *Поворознюк В.Н.* Экологическое воспитание. – Курган, 1997.

36. *Рыженков А.П.* Физика. Человек. Окружающая среда. – М.: Просвещение, 2000.

37. *Сёмке А.И.* Физика: Занимательные материалы к урокам.9 класс. – М.: НЦ Энас, 2004.

38. *Солдатова Т.Б., Гусева Т.А., Сгибнева Е.П.* Сценарии тематических вечеров и предметной недели физики. 7–11 классы. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2002.

39. *Татьянкин Б.А.* Метод проектов. – Воронеж, 2002.

40. *Тихомирова С.А.* Экологические таблицы по физике. – Физика в школе, 1998, № 3.

41. Физика и экология. 7–11 классы: Сост. Г.А.Фадеева, В.А.Попова. – Волгоград: Учитель, 2005.

42. Цели, содержание и организация предпрофильной подготовки в выпускных классах основной школы. В помощь педагогам, ведущим предпрофильную подготовку учащихся общеобразовательной школы. – М., 2003.

Содержание

10. Пояснительная записка.

11. Целевые направления самостоятельной работы студентов

12. Средства обучения – основа самостоятельной работы.

13. Виды практических заданий для самостоятельной работы студентов

14. Приёмы самостоятельной работы студентов.

15. Инструктаж к заданиям.

16. Корректив ный контроль – средство побуждения.

17.Варианты критериев оценки самостоятельной работы студентов педагогом

18.Педагогическое сопровождение самостоятельной работы студентов.

Пояснительная записка

Одной из важнейших стратегических задач современной профессиональной школы является формирование профессиональной компетентности будущих специалистов. Квалификационные характеристики по всем педагогическим специальностям среднего профессионального образования новых образовательных стандартов третьего поколения содержат такие требования, как умение осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития; использовать информационно-коммуникативные технологии для совершенствования профессиональной деятельности; заниматься самообразованием. Обозначенные требования к подготовке студентов делают их конкурентоспособными на современном рынке труда. В этой связи, всё большее значение приобретает самостоятельная работа обучающихся, создающая условия для формирования у них готовности и умения использовать различные средства информации с целью поиска необходимого знания.

Программа среднего профессионального образования исходит из того, что должен знать и уметь обучающийся, а преподаватель базируется на реальной ситуации, на том, что действительно знают и умеют студенты. Следовательно, перед нами двуединая, но противоречивая по своей сути задача – с одной стороны, использовать все имеющиеся в нашем распоряжении возможности, чтобы развить познавательные интересы обучаемого, вывести его на новый уровень знаний, а с другой, сделать понятным, доступным материал, который опирается на фундаментальные знания.

Как же разрешить данное противоречие?

Одной из форм, помогающих решить проблему, являются продуманные и систематизированные, логически и целенаправленно разработанные задания и упражнения для самостоятельной работы студентов, в которых перед ними последовательно выдвигаются познавательные задачи, решая которые они осознанно и активно усваивают знания и учатся творчески применять их в новых условиях.

Это, в свою очередь, диктует структуру материала для самостоятельной работы, которая преследует цели:

1. Формирование умений и навыков выявлять общее и частное;

2. Формирование умений определять существенные признаки, сравнивать их и на этой основе делать обобщения;

3. Сопоставлять, отмечая общие и отличительные черты;

4.Строить доказательства на основе существенных признаков.

Материал для самостоятельной работы студентов должен конструироваться преподавателем по следующим принципам:

1. Необходим предварительный разносторонний анализ изучаемого материала с ответом на вопросы: Что дано? Как дано? Зачем дано? Почему именно так, а не иначе?

Что и как из материала необходимо использовать непосредственно, а что может быть использовано в преобразованном виде.

2. Определить способы логической и методической обработки материала.

3. Уточнить место темы в системе курса и общей системе обучения.

4. Выявить трудности для обучаемых, сопряжённые с индивидуальными особенностями, уровнем знаний и познавательной деятельности.

5. Подготовиться для решения следующих задач:

- формирование умений отделять понятное от непонятного, вычленять непонятное;

- формирование умений выделять внутренние связи между элементами явления;

- формирование умений вычленять главное.

6. При подборе и разработке заданий, упражнений исходить прежде всего из сравнительного анализа, придавая вопросам чёткое целевое направление, определяя предполагаемые ответы обучаемых.

7. Структура материала в целом должна чётко соблюдать принцип – от простого к сложному, от частного к общему.

Потребности побуждают личность искать пути их удовлетворения. Формирование у студентов познавательной потребности – одна из важных задач преподавателя СПО.

Систематическое усложнение заданий для самостоятельной работы стимулирует познавательный интерес, способствует активизации и развитию мыслительных процессов, формированию научного мировоззрения и коммуникативных умений.

Методы самостоятельной работы студентов:

- наблюдение за единичными объектами (педагогом);
- сравнительно-аналитические наблюдения;
- учебное конструирование (урока, занятия);
- решение учебных и профессиональных задач;
- работа с различными источниками информации»
- исследовательская деятельность.

Наблюдение за единичными объектами подразумевает более или менее длительное восприятие с целью выяснить отличительные признаки объектов.

Сравнительно-аналитические наблюдения стимулируют развитие произвольного внимания у студентов, углубление в учебную деятельность.

Конструирование заставляет глубже проникнуть в сущность предмета, найти взаимосвязи в учебном материале, выстроить их в нужной логической последовательности, сделать после изучения темы достоверные выводы.

Решение задач способствует запоминанию, углублению и проверке усвоения знаний студентов, формированию отвлечённого мышления, которое обеспечивает осознанное и прочное усвоение изучаемых основ.

Работа с источниками информации способствует приобретению важных умений и навыков, а именно: выделять главное, устанавливать логическую связь, создавать алгоритм и работать по нему, самостоятельно добывать знания, систематизировать их и обобщать.

Исследовательская деятельность – венец самостоятельной работы студента. Такой вид деятельности подразумевает высокий уровень мотивации обучаемого.

Данный подход к разработке материала для самостоятельной работы студентов позволяет творчески подойти к подготовке занятий, выявить возможности изучаемого материала, создавая тем самым условия для саморазвития личности студента.

Анатоль Франс «Не старайтесь удовлетворить своё тщеславие, обучая слишком многому. Возбудите только любопытство. Открывайте своим слушателям глаза, но не перегружайте мозг. Достаточно заронить в него искру. Огонь сам разгорится там, где для него есть пища».

Целевые направления самостоятельной работы студентов

1.Для овладения и углубления знаний:

- составление различных видов планов и тезисов по тексту;
- конспектирование текста;
- ознакомление с нормативными документами;
- создание презентации.

2. *Для закрепления знаний:*

- работа с конспектом лекции;
- повторная работа с учебным материалом;
- составление плана ответа;
- составление различных таблиц.

3. Для систематизации учебного материала:

- подготовка ответов на контрольные вопросы;
- аналитическая обработка текста;
- подготовка сообщения, доклада;
- тестирование;
- составление кроссворда;
- формирование плаката;
- составление памятки.

4 .Для формирования практических и профессиональных умений.

-решение задач и упражнений по образцу;
-решение ситуативных и профессиональных задач;
- проведение анкетирования и исследования.

Средства обучения – основа самостоятельной работы.

Какие средства обучения необходимы для организации самостоятельной работы?

4. Дидактические средства, которые могут быть источником самостоятельного приобретения знаний (первоисточники, документы,

тексты художественных произведений, сборники задач и упражнений, журналы и газеты, учебные фильмы, карты, таблицы);

5. Технические средства, при помощи которых предъявляется учебная информация (компьютеры, аудиовидеотехника);

6. Средства, которые используют для руководства самостоятельной деятельностью студентов

(инструктивно-методические указания, карточки с дифференцированными заданиями для организации индивидуальной и групповой работы, карточки с алгоритмами выполнения заданий).

Разработка и применение средств обучения – это та сторона педагогической деятельности, в которой проявляется индивидуальное мастерство, творческий поиск преподавателя, его умение побудить студентов к творчеству.

Виды практических заданий для самостоятельной работы студентов

1. Составить опорный конспект по теме…
2. Сформулировать вопросы…
3. Сформулировать собственное мнение…
4. Продолжить фразу…
5. Дать определения следующим терминам…
6. Составить опорный конспект своего ответа.
7. Написать реферат.
8. Составить отчёт по теме…
9. Разработать алгоритм последовательности действий…
10. Составить таблицу с целью систематизации материала…
11. Заполнить таблицу, используя…
12. Заполнить блок-схему…
13. Составить тезаурусное поле по теме…
14. Смоделировать конспект урока по теме…
15. Смоделировать домашнее задание.
16. Сделать самоанализ практики: эффективность использования приёмов, методов и средств воспитания детей.
17. Осуществить аналитический разбор публикации по заранее определённой преподавателем теме.
18. Составить тематический кроссворд.
19. Составить план текста, конспект.
20. Решить ситуационные задачи.
21. Подготовиться к семинару, деловой игре.

Приёмы самостоятельной работы студентов.

1. Работа с учебником.

Для обеспечения максимально возможного усвоения материала и с учётом индивидуальных особенностей Студенов, можно предложить им следующие приёмы обработки информации учебника:

- конспектирование;
- составление плана учебного текста;
- тезирование;
- аннотирование;
- составление тематического тезауруса;
- выделение проблемы и нахождение путей её решения;
- самостоятельная постановка проблемы и нахождение в тексте путей её решения;
- определение алгоритма практических действий (план, схема).

2. Опорный конспект.

Зачастую педагог обучает от параграфа к параграфу, от пункта к пункту и лишь в конце темы пытается связать весь материал на обобщающем уроке. Куда целесообразнее, даже с психологической точки зрения, дать студентам представление об изучаемой теме на первом уроке, искусно оформив её содержание как небольшой опорный конспект. Он нужен всем – и сильным, и слабым.

И тогда студенты не будут учиться сегодня, забыв выученное вчера и не зная того, что будет завтра.

Опорный конспект необходимо давать на этапе изучения нового материала, а потом использовать его при повторении.

Опорный конспект позволяет не только обобщать, повторять необходимый теоретический материал, но и даёт педагогу огромный выигрыш во времени при прохождении материала.

3. Тесты

Тесты воспринимаются студентами как своеобразная игра. Тем самым снимается целый ряд психологических проблем – страхов, стрессов, которые, к сожалению, характерны для обычных форм контроля знаний студентов.

Основное достоинство тестовой формы контроля – это простота и скорость, с которой осуществляется первая оценка уровня обученности по конкретной теме, позволяющая, к тому же, реально оценить готовность к итоговому контролю в иных формах и, в случае необходимости, откорректировать те или иные элементы темы.

<u>Тесты 1 уровня</u>

Требуют выбора 1 или нескольких правильных ответов на вопросы из ниже предложенных.

- На проверку качества усвоения знаний и применения знаний на практике: выбрать один из перечисленных способов _____
- На соотнесение: найдите общее и различия в изучаемых объектах.
- На проверку рефлексии: установите соответствие_____

<u>Тесты 2 уровня</u>

- Задания на подстановку: эти задания требуют выбора и дополнения фраз, формул, графических изображений, схем и т.д. предложенными недостающими или составляющими.

Определение с пропущенным словом _____
Подтекстовые слова и фразы: _____

- Задания на конструирование ответа: заполнение таблицы, изображение схемы, графика, написание формулы и т.д.)

Заполнить таблицу_____

- Задания на решение конкретной ситуации.

Требования к тестам, предъявляемым студентам

7. Задания должны быть типичными для данной дисциплины;
8. Объём задания должен обеспечивать выполнение теста за ограниченное время (не более часа);
9. Задание по сложности, структуре, трудности должно быть объективно посильным для выполнения студентами на соответствующем этапе обучения;
10. Задание по содержанию должно быть таким, чтобы правильное его выполнение имело только один эталон;
11. Сложность заданий в системе тестов должна повышаться по мере продвижения студентов в овладении профессией;
12. Формулировка содержания задания должна раскрывать поставленную перед учащимися задачу: что он должен сделать, какие условия выполнить, каких результатов достигнуть

4.Семинар

Форма проведения семинара очень гибкая.
На семинарах решаются следующие задачи:
- углубление, конкретизация и систематизация знаний, полученных студентами на предшествующих этапах учёбы;
- развитие навыков самостоятельной работы;
- ознакомление со спецификой работы с литературой;
- профессиональное использование знаний в учебных условиях.
Типы проведения семинарских занятий:
- вопросно-ответный семинар;
- развёрнутая беседа на основе заранее данного студентам плана, обсуждение письменных рефератов;
- заслушивание устных докладов студентов с последующим их обсуждением;

- семинар – диспут;
- теоретическая конференция;
- семинар – имитационная игра;
- комментированное чтение первоисточников.

5. *Задачное обучение.*

- практико-ориентированные задачи: выступают средством формирования у студентов системы интегрированных умений и навыков, необходимых для освоения профессиональных компетенций. Это могут быть ситуации, требующие применения умений и навыков, специфичных для профессии педагога (знания содержания предмета), ситуации, требующие организации деятельности, выбора её оптимальной структуры (организация детского коллектива, принципы организации занятий с детьми и т.п), личностно-ориентированных ситуаций (нахождение нестандартного способа решения).
- профессиональные задачи: выступают средством формирования у студентов умений определять, разрабатывать и применять оптимальные методы решения профессиональных задач. Они строятся на основе ситуаций, возникающих на различных уровнях осуществления практики и формулируются в виде производственных поручений (заданий).

Задачное обучение способно обеспечить целенаправленное, поэтапное формирование и контроль сформированности необходимых профессиональных компетенций.

для решения качественных задач:

Решение качественных задач включает три этапа: чтение условия, анализ задачи и решение.

4. При анализе содержания задачи необходимо использовать, прежде всего, общие закономерности по данной теме.

5. Выяснить, как конкретно должно быть объяснено то явление, которое описано в задаче.

6. Ответ к задаче получают как завершение проведенного анализа. В качественных задачах анализ условия тесно сливается с получением нужного обоснованного ответа.

для решения количественных задач:

8. Внимательно прочитать текст задачи.

9. Кратко записать условие и сделать чертеж или схему.

10. При разборе задачи, прежде всего обратить внимание на ее физическую сущность, на выявление физических процессов и законов, рассматриваемых в данной задаче, зависимость между физическими величинами.

11. Решение задачи необходимо сопровождать краткими пояснениями.

12. Вычисление следует производить рациональными приемами, а записи наименований – в соответствии с принятыми ГОСТ обозначениями.

13. Ответ задачи рекомендуется выделить, например, подчеркнуть его.

14. Полученный ответ задачи необходимо проверить. Прежде всего, нужно обратить внимание на реальность ответа.

6. Подготовка проекта

План выполнения работы:

6. Выбор темы, определение задач, определение этапов работы
7. Сбор информации, анализ отобранного материала
8. Оформление проекта (рисунки учащихся)
9. Подготовка музыкального сопровождения проекта
10. Презентация, анализ, корректировка работы

Инструктаж к заданиям.

Инструктаж необходим для того, чтобы помочь студентам осмыслить содержание задания, требования учебной задачи.

Инструктаж может быть вводным, текущим, индивидуальным, групповым, фронтальным, подробным, свёрнутым и т.д.

Вводный фронтальный инструктаж проводится для разъяснения цели работы, преподаватель обращает внимание на те конечные результаты, к которым должны прийти студенты.

В тех случаях, когда предполагается новое задание, вводный инструктаж помогает связать выдвинутую задачу с имеющимися у студентов опорными знаниями, опытом или действиями, усвоенными ранее.

Полнота устного инструктирования зависит от этапа обучения. На начальном этапе оно более подробное. Вводный инструктаж при выполнении лабораторных и практических работ включает объяснение задания (что делать?), порядок его выполнения (как делать?), показ и выполнение приёмов (почему так делать?).

Письменные инструкции необходимы в тех самостоятельных работах, которые требуют строгой последовательности выполнения. Письменная инструкция представляет собой учебный алгоритм, руководствуясь которым студент решает задачу по строго намеченному пути, не допуская произвольных шагов.

Корректив контроль – средство побуждения.

Если преподаватель внимательно наблюдает за работой студентов, он может использовать приёмы, направленные на корректирование их деятельности:

- уточняет суть задания, добиваясь понимания его всеми, если оно является общим;

- предупреждает о сложном моменте в процессе выполнения задания, чтобы предотвратить ошибку, допускаемую обычно большинством студентов;
- предлагает сообщить или показать промежуточные результаты;
- предлагает студентам самим контролировать свои действия.

Раздел 1 ***Механика***

Тема 1.1 Кинематика

Механическое движение и его относительность. Равномерное движение. Равноускоренное движение. Перемещение при равноускоренном движении. Свободное падение тел. Ускорение свободного падения. Криволинейное движение. Ускорение при равномерном движении по окружности.

Задания для самостоятельной работы

- Подготовка доклада по теме: «Проекции вектора на координатные оси»
- Подготовка презентации по теме: «Угловая скорость. Угловое ускорение.»
- Решение задач по теме: «Кинематика»

Методические рекомендации

Умения письменной фиксации результатов работы с учебной информацией:

- составлять план (простой или сложный), отражать информацию графически;
- отражать содержание информации тезисно;
- составлять конспект (следящий, структурный и др.);

коммуникативные умения:

- устно характеризовать систему вопросов, освещенных в учебной информации;
- тезисно излагать содержание информации;
- развернуто излагать содержание.

Формат выполненной работы

Доклад выполняется в печатном виде шрифт Times New Roman размер 14 количество листов – 5

Презентация выполняется в произвольном шаблоне, состоит из 10 слайдов

Контроль выполнения: защита выполненной работы

Рекомендуемые источники информации

6. П.И. Самойленко, А.В.Сергеев. Физика. М: «Академия», 2007 г. 400с.
7. В.Ф.Дмитриева. Физика. М: «Академия», 2006 г. 464с.
8. В.Ф.Дмитриева. Задачи по физике. М: «Академия», 2007 г. 336с.
9. П.И. Самойленко, А.В.Сергеев. Сборник задач и вопросов по физике. М: «Академия», 2004г. 175с.
10. Т.И.Трофимова. Курс Физики. М: «Академия», 2007г. 558с.

Время выполнения: 6 часов.

Тема 1.2 Динамика

Взаимодействие тел. Сила. Масса. Законы Ньютона. Закон Всемирного тяготения, сила тяжести. Вес и невесомость, Движение тел по вертикали , под действием силы тяжести. Вес тела движущегося с ускорением. Сила упругости, сила трения. Движение тел по вертикали , под действием силы тяжести. Вес тела движущегося с ускорением. Движение тел под действием нескольких сил

Задания для самостоятельной работы

- Подготовка к лабораторным и практическим занятиям, оформление отчетов по выполненным работам.
- Работа над материалом учебника и конспектом лекций по теме: «Движение тел под действием силы упругости силы трения.»
- Подготовка презентации «Движение тел под действием силы тяжести начальная скорость направлена под углом к горизонту»
- Подготовка презентации «Искусственные спутники земли»

Методические рекомендации

Умения, необходимые для структурирования информации:

- делить информацию на относительно самостоятельные смысловые части;
- выделять в смысловой части главное (с точки зрения поставленной учебной задачи) и вспомогательное, новое и уже знакомое;
- выделять в смысловой части, о чем говорится (объект) и что о нем говорится;
- оценивать информативную значимость выделенных мыслей - соотносить их с теми или иными категориями содержательной структуры информации (фактами, явлениями, понятиями, законами, теориями);
- определять логические и содержательные связи и отношения между мыслями информации;
- выделять «смысловые и опорные пункты», элементы информации, несущие основную смысловую нагрузку (термины, понятия, формулы, рисунки и др.)
- группировать по смыслу выделенные при анализе информации мысли, объединяя их в более крупные части;
- формулировать главные мысли этих частей, всей информации;
- обобщать то, что в тексте дано конкретно;
- конкретизировать то, что дано обобщено;

- доказывать, аргументировать то, что не доказано, но требует доказательства;
- выделять трудное, непонятное;
- формулировать вопрос по учебной информации;
- выделять противоречия с ранее известным, с собственным опытом;
- соотносить результаты изучения с поставленными целями, вопросами;
- синтезировать информацию, полученную из разных источников.

Формат выполненной работы

Доклад выполняется в печатном виде шрифт Times New Roman размер 14 количество листов – 5

Презентация выполняется в произвольном шаблоне, состоит из 10 слайдов

Контроль выполнения: защита выполненной работы

Рекомендуемые источники информации

1. П.И. Самойленко, А.В.Сергеев. Физика. М: «Академия», 2007 г. 400с.
2 В.Ф.Дмитриева. Физика. М: «Академия», 2006 г. 464с.
3. В.Ф.Дмитриева. Задачи по физике. М: «Академия», 2007 г. 336с.
4. П.И. Самойленко, А.В.Сергеев. Сборник задач и вопросов по физике. М: «Академия», 2004г. 175с.
5. Т.И.Трофимова. Курс Физики. М: «Академия», 2007г. 558с.

6. Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б. Физика: учеб. для 10 кл., общеобразоват. учреждения.
М.: Просвещение, 2000, с. 58-83.

Время выполнения: 6 часов.

Тема 1.3 Законы сохранения в механике

Импульс тела и законы его сохранения. Работа и мощность. Кинетическая и потенциальная энергия. Законы сохранения механической энергии.

Задания для самостоятельной работы

- Подготовка к лабораторным и практическим занятиям, оформление отчетов по выполненным работам.
- Подготовка презентации «Реактивное движение»
- Решение задач по теме: «Законы сохранения»

Методические рекомендации

Умения, необходимые для структурирования информации:

- делить информацию на относительно самостоятельные смысловые части;
- выделять в смысловой части главное (с точки зрения поставленной учебной задачи) и вспомогательное, новое и уже знакомое;

- выделять в смысловой части, о чем говорится (объект) и что о нем говорится;
- оценивать информативную значимость выделенных мыслей - соотносить их с теми или иными категориями содержательной структуры информации (фактами, явлениями, понятиями, законами, теориями);
- определять логические и содержательные связи и отношения между мыслями информации;
- выделять «смысловые и опорные пункты», элементы информации, несущие основную смысловую нагрузку (термины, понятия, формулы, рисунки и др.)
- группировать по смыслу выделенные при анализе информации мысли, объединяя их в более крупные части;
- формулировать главные мысли этих частей, всей информации;
- обобщать то, что в тексте дано конкретно;
- конкретизировать то, что дано обобщено;
- доказывать, аргументировать то, что не доказано, но требует доказательства;
- выделять трудное, непонятное;
- формулировать вопрос по учебной информации;
- выделять противоречия с ранее известным, с собственным опытом;
- соотносить результаты изучения с поставленными целями, вопросами;
- синтезировать информацию, полученную из разных источников.

Формат выполненной работы

Доклад выполняется в печатном виде шрифт Times New Roman размер 14 количество листов – 5

Презентация выполняется в произвольном шаблоне, состоит из 10 слайдов

Контроль выполнения: защита выполненной работы

Рекомендуемые источники информации

1. П.И. Самойленко, А.В.Сергеев. Физика. М: «Академия», 2007 г. 400с.
2 В.Ф.Дмитриева. Физика. М: «Академия», 2006 г. 464с.
3. В.Ф.Дмитриева. Задачи по физике. М: «Академия», 2007 г. 336с.
4. П.И. Самойленко, А.В.Сергеев. Сборник задач и вопросов по физике. М: «Академия», 2004г. 175с.

5. Т.И.Трофимова. Курс Физики. М: «Академия», 2007г. 558с.

6. Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б. Физика: учеб. для 10 кл., общеобразоват. учреждения. М.: Просвещение, 2000, с. 58-83.

Время выполнения: 4 часа.

Тема 1.4 Движение твердого тела. Статика

Момент силы, условия равновесия твердых тел, момент инерции. Движение жидкостей и газов по трубам. Закон Бернулли. Исследование условий равновесия тел. Определение центра тяжести системы тел.

Задания для самостоятельной работы

- Подготовка к лабораторным и практическим занятиям, оформление отчетов по выполненным работам.
- Подготовка презентации «Использование простых механизмов в механике. Рассчет центра тяжести применение правила моментов»

Методические рекомендации

Умения, необходимые для структурирования информации:

- делить информацию на относительно самостоятельные смысловые части;
- выделять в смысловой части главное (с точки зрения поставленной учебной задачи) и вспомогательное, новое и уже знакомое;
- выделять в смысловой части, о чем говорится (объект) и что о нем говорится;
- оценивать информативную значимость выделенных мыслей - соотносить их с теми или иными категориями содержательной структуры информации (фактами, явлениями, понятиями, законами, теориями);
- определять логические и содержательные связи и отношения между мыслями информации;
- выделять «смысловые и опорные пункты», элементы информации, несущие основную смысловую нагрузку (термины, понятия, формулы, рисунки и др.)
- группировать по смыслу выделенные при анализе информации мысли, объединяя их в более крупные части;
- формулировать главные мысли этих частей, всей информации;
- обобщать то, что в тексте дано конкретно;
- конкретизировать то, что дано обобщено;
- доказывать, аргументировать то, что не доказано, но требует доказательства;

- выделять трудное, непонятное;
- формулировать вопрос по учебной информации;
- выделять противоречия с ранее известным, с собственным опытом;
- соотносить результаты изучения с поставленными целями, вопросами;
- синтезировать информацию, полученную из разных источников.

Формат выполненной работы

Доклад выполняется в печатном виде шрифт Times New Roman размер 14 количество листов – 5

Презентация выполняется в произвольном шаблоне, состоит из 10 слайдов

Контроль выполнения: защита выполненной работы

Рекомендуемые источники информации

1. П.И. Самойленко, А.В.Сергеев. Физика. М: «Академия», 2007 г. 400с.
2 В.Ф.Дмитриева. Физика. М: «Академия», 2006 г. 464с.
3. В.Ф.Дмитриева. Задачи по физике. М: «Академия», 2007 г. 336с.
4. П.И. Самойленко, А.В.Сергеев. Сборник задач и вопросов по физике. М: «Академия», 2004г. 175с.
5. Т.И.Трофимова. Курс Физики. М: «Академия», 2007г. 558с.
6. Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б. Физика: учеб. для 10 кл., общеобразоват. учреждения. М.: Просвещение, 2000, с. 58-83.

Время выполнения: 2 часа.

Радел 2 Молекулярная физика и термодинамика

Тема 2.1. Основы МКТ

Основные положения МКТ и их опытное обоснование. Размер и масса молекул и атомов.. Идеальный газ. Основное уравнение МКТ. Давление идеального газа. ОГЗ. Температура. Уравнение Менделеева-Клайперона.

Задания для самостоятельной работы

- Подготовка к лабораторным и практическим занятиям, оформление отчетов по выполненным работам.
- Подготовка презентации «Длина свободного пробега частиц. Эффективный диаметр молекул»
- Решение задач по теме: «Уравнение Менделеева-Клайперона. Изопроцессы.»

Методические рекомендации

Умения, необходимые для структурирования информации:

- делить информацию на относительно самостоятельные смысловые части;
- выделять в смысловой части главное (с точки зрения поставленной учебной задачи) и вспомогательное, новое и уже знакомое;
- выделять в смысловой части, о чем говорится (объект) и что о нем говорится;

- оценивать информативную значимость выделенных мыслей - соотносить их с теми или иными категориями содержательной структуры информации (фактами, явлениями, понятиями, законами, теориями);
- определять логические и содержательные связи и отношения между мыслями информации;
- выделять «смысловые и опорные пункты», элементы информации, несущие основную смысловую нагрузку (термины, понятия, формулы, рисунки и др.)
- группировать по смыслу выделенные при анализе информации мысли, объединяя их в более крупные части;
- формулировать главные мысли этих частей, всей информации;
- обобщать то, что в тексте дано конкретно;
- конкретизировать то, что дано обобщено;
- доказывать, аргументировать то, что не доказано, но требует доказательства;
- выделять трудное, непонятное;
- формулировать вопрос по учебной информации;
- выделять противоречия с ранее известным, с собственным опытом;
- соотносить результаты изучения с поставленными целями, вопросами;
- синтезировать информацию, полученную из разных источников.

Формат выполненной работы

Доклад выполняется в печатном виде шрифт Times New Roman размер 14 количество листов – 5

Презентация выполняется в произвольном шаблоне, состоит из 10 слайдов

Контроль выполнения: защита выполненной работы

Рекомендуемые источники информации

5. Кабардин О.Ф. Физика: Справ. материалы: Учебн. пособие для учащихся.- М.: Просвещение, 1991, с. 101 –114.
6. Касьянов В.А. Физика 10 кл.: Учеб. для общеобразоват. учреждений. – 5-е изд., дораб. –М.: Дрофа, 2003, с. 275-281.
7. Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б. Физика: учеб. для 10 кл., общеобразоват. учреждения. – М.: Просвещение, 2000, с. 153-203.

8. Физика: Школьный курс. - М.: АСТ-ПРЕСС, 2000, с. 507.

Время выполнения: 5 часов.

Тема 2.2 Основы термодинамики

Внутренняя энергия идеального газа. Первое начало термодинамики. Работа газа. Уравнение теплового баланса без изменения агрегатного состояния вещества. Первый закон термодинамики в изопроцессах. Тепловые двигатели и холодильные установки. Второй закон термодинамики.

Задания для самостоятельной работы

- Подготовка презентации по теме: «Внутренняя энергия тела. Теплообмен. Виды теплообмена.»
- Подготовка реферата по теме: «Уравнение теплового баланса с изменением агрегатного состояния вещества»
- Составление вопросов по теме: «Основы термодинамики»
- Подготовка презентации «Первый закон термодинамики»
- Подготовка презентации «Охрана окружающей среды»

Методические рекомендации

Умения письменной фиксации результатов работы с учебной информацией:

- составлять план (простой или сложный), отражать информацию графически;
- отражать содержание информации тезисно;
- составлять конспект (следящий, структурный и др.);

коммуникативные умения:

- устно характеризовать систему вопросов, освещенных в учебной информации;
- развернуто излагать содержание.

Формат выполненной работы

Доклад выполняется в печатном виде шрифт Times New Roman размер 14 количество листов – 5
Презентация выполняется в произвольном шаблоне, состоит из 10 слайдов
Составить 7 вопросов по заданной теме

Контроль выполнения: защита выполненной работы

Рекомендуемые источники информации

9. Кабардин О.Ф. Физика: Справ. материалы: Учебн. пособие для учащихся.- М.: Просвещение, 1991, с. 101 –114.
10. Касьянов В.А. Физика 10 кл.: Учеб. для общеобразоват. учреждений. – 5-е изд., дораб. –М.: Дрофа, 2003, с. 275-281.
11. Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б. Физика: учеб. для 10 кл., общеобразоват. учреждения. – М.: Просвещение, 2000, с. 212-234.

12.Физика: Школьный курс. - М.: АСТ-ПРЕСС, 2000, с. 507.

Время выполнения: 5 часов

Тема 2.3. Агрегатные состояния и фазовые переходы

Испарение. Насыщенный пар и его свойства. Влажность воздуха. Кипение. Зависимость температуры кипения от давления. Свойства жидкостей. Коэффициент поверхностного натяжения. Смачивание. Свойства жидкостей. Капиллярные явления. Свойства твердых тел.

Задания для самостоятельной работы

- Подготовка к лабораторным и практическим занятиям, оформление отчетов по выполненным работам
- Подготовка презентации в электронном виде по теме: «Фаза вещества. Агрегатные состояния вещества»
- Подготовка презентации «Критическое состояние вещества. Перегретый пар и его использование.»
- Подготовка презентации «Жидкие кристаллы»
- Подготовка реферата по теме «Тепловое расширение тел. Плавление и кристаллизация. Диаграмма состояний вещества.»

Методические рекомендации

Умения письменной фиксации результатов работы с учебной информацией:

- составлять план (простой или сложный), отражать информацию графически;
- отражать содержание информации тезисно;
- составлять конспект (следящий, структурный и др.);

коммуникативные умения:

- устно характеризовать систему вопросов, освещенных в учебной информации;

Формат выполненной работы

Доклад выполняется в печатном виде шрифт Times New Roman размер 14 количество листов – 5
Презентация выполняется в произвольном шаблоне, состоит из 10 слайдов
Составить 7 вопросов по заданной теме

Контроль выполнения: защита выполненной работы

Рекомендуемые источники информации

1.Кабардин О.Ф. Физика: Справ. материалы: Учебн. пособие для учащихся.- М.: Просвещение, 1991, с. 101 –114.
2.Касьянов В.А. Физика 10 кл.: Учеб. для общеобразоват. учреждений. – 5-е изд., дораб. –М.: Дрофа, 2003, с. 275-281.
3.Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б. Физика: учеб. для 10 кл., общеобразоват. учреждения. – М.: Просвещение, 2000, с. 198-206.
4.Физика: Школьный курс. - М.: АСТ-ПРЕСС, 2000, с. 507.

Время выполнения: 10 часов

Раздел 3. Основы электродинамики

Тема. 3.1. Электрическое поле

Электризация тел. Закон Кулона. Закон сохранения электрического заряда. Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Работа, совершаемая электрическими силами по перемещению заряда. Потенциал. Разность потенциалов. Проводники и диэлектрики. Электроемкость. Конденсаторы. Соединение конденсаторов.

Задания для самостоятельной работы

- Подготовка доклада по теме: «История открытия закона Кулона»
- Подготовка презентации по теме: «Линии напряженности электрического поля. Поверхностная плотность заряда»
- Подготовка презентации по теме: «Энергия заряженного конденсатора»

Методические рекомендации

Умения письменной фиксации результатов работы с учебной информацией:

- составлять план (простой или сложный), отражать информацию графически;
- отражать содержание информации тезисно;
- составлять конспект (следящий, структурный и др.);

коммуникативные умения:

- устно характеризовать систему вопросов, освещенных в учебной информации;
- развернуто излагать содержание.

Формат выполненной работы

Доклад выполняется в печатном виде шрифт Times New Roman размер 14 количество листов – 5

Презентация выполняется в произвольном шаблоне, состоит из 10 слайдов

Контроль выполнения: защита выполненной работы

Рекомендуемые источники информации

1.Кабардин О.Ф. Физика: Справ. материалы: Учебн. пособие для учащихся.- М.: Просвещение, 1991, с. 101 –114.
2.Касьянов В.А. Физика 10 кл.: Учеб. для общеобразоват. учреждений. – 5-е изд., дораб. –М.: Дрофа, 2003, с. 275-281.
3.Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б. Физика: учеб. для 10 кл., общеобразоват. учреждения. – М.: Просвещение, 2000, с. 257-285.
4.Физика: Школьный курс. - М.: АСТ-ПРЕСС, 2000, с. 507.

Время выполнения: 2 часа

Тема 3.2 Законы постоянного тока.

Сила и плотность электрического тока. ЭДС источника тока. Элементы электрической цепи. Закон Ома для участка цепи. Закон Ома для полной цепи. Проводимость. Сопротивление. Соединение потребителей и источников. Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля-Ленца

Задания для самостоятельной работы

- Подготовка презентации по теме: «Пьезоэлектрики, сегнетоэлектрики»
- Подготовка презентации «Практическое применение теплового действия электрического тока.»
- Подготовка презентации «Сверхпроводимость. Плазма»

Методические рекомендации

Умения письменной фиксации результатов работы с учебной информацией:

- составлять план (простой или сложный), отражать информацию графически;
- отражать содержание информации тезисно;
- составлять конспект (следящий, структурный и др.);

коммуникативные умения:

- устно характеризовать систему вопросов, освещенных в учебной информации;
- развернуто излагать содержание.

Формат выполненной работы

Презентация выполняется в произвольном шаблоне, состоит из 10 слайдов

Контроль выполнения: защита выполненной работы

Рекомендуемые источники информации

1.Кабардин О.Ф. Физика: Справ. материалы: Учебн. пособие для учащихся.- М.: Просвещение, 1991, с. 101 –114.
2.Касьянов В.А. Физика 10 кл.: Учеб. для общеобразоват. учреждений. – 5-е изд., дораб. –М.: Дрофа, 2003, с. 275-281.
3.Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б. Физика: учеб. для 10 кл., общеобразоват. учреждения. – М.: Просвещение, 2000, с. 257-285.
4.Физика: Школьный курс. - М.: АСТ-ПРЕСС, 2000, с. 507.

Время выполнения: 6 часов

Тема 3.3 Электрический ток в различных средах

Электронная проводимость. Электрический ток в металлах. Работа выхода. Электрический ток в электролитах. Законы Фарадея. Электрический ток в газах. Виды газовых разрядов. Электрический ток в полупроводниках

Задания для самостоятельной работы

- Подготовка к лабораторным и практическим занятиям, оформление отчетов по выполненным работам
- Подготовка презентации по теме: «Электрический ток в вакууме. Диоды. Триоды.»
- Подготовка презентации «Практическое применение полупроводников. Диоды. транзисторы»
- Подготовка презентации «Термоэлектронная эмиссия. Термоэлектродвижущая сила.»
- Подготовка презентации «Гальванические элементы, аккумуляторы.»

- Решение задач по теме: «Электрический ток в различных средах»

Методические рекомендации

Умения письменной фиксации результатов работы с учебной информацией:

- составлять план (простой или сложный), отражать информацию графически;
- отражать содержание информации тезисно;
- составлять конспект (следящий, структурный и др.);

коммуникативные умения:

- устно характеризовать систему вопросов, освещенных в учебной информации;
- развернуто излагать содержание.

Формат выполненной работы

Презентация выполняется в произвольном шаблоне, состоит из 10 слайдов

Контроль выполнения: защита выполненной работы

Рекомендуемые источники информации

1.Кабардин О.Ф. Физика: Справ. материалы: Учебн. пособие для учащихся.- М.: Просвещение, 1991, с. 101 –114.
2.Касьянов В.А. Физика 10 кл.: Учеб. для общеобразоват. учреждений. – 5-е изд., дораб. –М.: Дрофа, 2003, с. 275-281.
3.Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б. Физика: учеб. для 10 кл., общеобразоват. учреждения. – М.: Просвещение, 2000, с. 257-285.
4.Физика: Школьный курс. - М.: АСТ-ПРЕСС, 2000, с. 507.

Время выполнения: 8 часов

Тема 3.4. Магнитное поле

Взаимодействие токов. Магнитное поле. Закон Ампера. Индукция.. Вектор магнитной индукции. Работа по перемещению проводника в магнитном поле. Магнитный поток. Напряженность магнитного поля. Сила Лоренца. Магнитные свойства вещества.

Часов для самостоятельной работы нет.

Тема 3.5. Электромагнитная индукция

Явление электромагнитной индукции. ЭДС индукции. Самоиндукция. Энергия магнитного поля

Задания для самостоятельной работы

- Подготовка реферата по теме: «Потокосцепление и индуктивность»
- Подготовка доклада по теме: «Магнитное поле Земли»

Методические рекомендации

Умения письменной фиксации результатов работы с учебной информацией:

- составлять план (простой или сложный), отражать информацию графически;
- отражать содержание информации тезисно;

- составлять конспект (следящий, структурный и др.);

коммуникативные умения:

- устно характеризовать систему вопросов, освещенных в учебной информации;

- развернуто излагать содержание.

Формат выполненной работы

Доклад выполняется в печатном виде шрифт Times New Roman размер 14 количество листов – 5

Реферат составляет не менее 10 листов

Контроль выполнения: защита выполненной работы

Рекомендуемые источники информации

1.Кабардин О.Ф. Физика: Справ. материалы: Учебн. пособие для учащихся.- М.: Просвещение, 1991, с. 101 –114.

2.Касьянов В.А. Физика 10 кл.: Учеб. для общеобразоват. учреждений. – 5-е изд., дораб. –М.: Дрофа, 2003, с. 275-281.

3.Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б. Физика: учеб. для 11 кл., общеобразоват. учреждения. – М.: Просвещение, 2000, с. 27-51.

4.Физика: Школьный курс. - М.: АСТ-ПРЕСС, 2000, с. 507.

Время выполнения: 4 часа

Раздел 4: *Колебания и волны*

Тема 4.1. Механические колебания и волны

Механические колебания. Виды механических колебаний. Амплитуда, период, частота колебаний. Изучение свободных колебаний

Задания для самостоятельной работы

- Доклад «Превращение энергии при колебательном движении»
- Подготовка презентации «Понятие волны и ее свойства»
- Подготовка презентации «Звук, громкость и высота звука»

Методические рекомендации

Умения письменной фиксации результатов работы с учебной информацией:

- составлять план (простой или сложный), отражать информацию графически;

- отражать содержание информации тезисно;

- составлять конспект (следящий, структурный и др.);

коммуникативные умения:

- устно характеризовать систему вопросов, освещенных в учебной информации;

- развернуто излагать содержание.

Формат выполненной работы

Доклад выполняется в печатном виде шрифт Times New Roman размер 14 количество листов – 5
Презентация выполняется в произвольном шаблоне, состоит из 10 слайдов
Контроль выполнения: защита выполненной работы
Рекомендуемые источники информации
1.Кабардин О.Ф. Физика: Справ. материалы: Учебн. пособие для учащихся.- М.: Просвещение, 1991, с. 101 –114.
2.Касьянов В.А. Физика 10 кл.: Учеб. для общеобразоват. учреждений. – 5-е изд., дораб. –М.: Дрофа, 2003, с. 275-281.
3.Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б. Физика: учеб. для 11 кл., общеобразоват. учреждения. – М.: Просвещение, 2005, с. 52-79.
4.Физика: Школьный курс. - М.: АСТ-ПРЕСС, 2000, с. 507.
Время выполнения: 5 часов

Тема 4.2. **Электромагнитные колебания и волны**

ЭМК. Колебательный контур. Формула Томсона. Трансформатор. Генератор.

Задания для самостоятельной работы

- Доклад «Схема производства и передачи электрической энергии»
- Подготовка презентации «Математический маятник»

Методические рекомендации

Умения письменной фиксации результатов работы с учебной информацией:

- составлять план (простой или сложный), отражать информацию графически;
- отражать содержание информации тезисно;
- составлять конспект (следящий, структурный и др.);

коммуникативные умения:

- устно характеризовать систему вопросов, освещенных в учебной информации;
- развернуто излагать содержание.

Формат выполненной работы

Доклад выполняется в печатном виде шрифт Times New Roman размер 14 количество листов – 5
Презентация выполняется в произвольном шаблоне, состоит из 10 слайдов
Контроль выполнения: защита выполненной работы
Рекомендуемые источники информации
1.Кабардин О.Ф. Физика: Справ. материалы: Учебн. пособие для учащихся.- М.: Просвещение, 1991, с. 101 –114.
2.Касьянов В.А. Физика 10 кл.: Учеб. для общеобразоват. учреждений. – 5-е изд., дораб. –М.: Дрофа, 2003, с. 275-281.
3.Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б. Физика: учеб. для 11 кл., общеобразоват. учреждения. – М.: Просвещение, 2005, с. 81-106.
4.Физика: Школьный курс. - М.: АСТ-ПРЕСС, 2000, с. 507.

Время выполнения: 2 часа

Раздел 5: Квантовая физика

Тема 5.1. Волновая оптика

Электромагнитная природа света. Фотометрические величины. Законы освещенности. Три закона оптики. Линзы. Построение изображения. Шкала ЭМВ. Спектры. Спектральный анализ.

Задания для самостоятельной работы

- Подготовка к лабораторным и практическим занятиям, оформление отчетов по выполненным работам
- Подготовка доклада по теме: «Прохождение лучей в плоскопараллельной пластине. Разность хода лучей»
- Подготовка презентации по теме: «Интерференция и дифракция света»
- Подготовка презентации по теме: «Постулаты СТО. Преобразования Леренца»

Методические рекомендации

Умения письменной фиксации результатов работы с учебной информацией:

- составлять план (простой или сложный), отражать информацию графически;
- отражать содержание информации тезисно;
- составлять конспект (следящий, структурный и др.);

коммуникативные умения:

- устно характеризовать систему вопросов, освещенных в учебной информации;
- развернуто излагать содержание.

Формат выполненной работы

Доклад выполняется в печатном виде шрифт Times New Roman размер 14 количество листов – 5

Контроль выполнения: защита выполненной работы

Рекомендуемые источники информации

5. Кабардин О.Ф. Физика: Справ. материалы: Учебн. пособие для учащихся.- М.: Просвещение, 1991, с. 227-231.
6. Касьянов В.А. Физика 11 кл.: Учеб. для общеобразоват. учреждений. – М.: Дрофа, 2004, с.281-306.
7. Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б. Физика: учеб. для 11 кл., общеобразоват. учреждения. – М.: Просвещение, 2005, с.175-229.
8. Физика: Школьный курс. - М.: АСТ-ПРЕСС, 2000, с.513-524.

Время выполнения: 7 часов

Тема 5.2 Квантовая оптика

Энергия и импульс фотонов. Фотоэффект

Задания для самостоятельной работы

- Подготовка презентации по теме: «Рентгеновские лучи»
- Подготовка доклада по теме: «Спектры»
- Подготовка презентации по теме: « Давление света. Опыты Лебедева.»
- Подготовка сравнительной таблицы «Шкала электромагнитных излучений»

Методические рекомендации

Умения письменной фиксации результатов работы с учебной информацией:

- составлять план (простой или сложный), отражать информацию графически;
- отражать содержание информации тезисно;
- составлять конспект (следящий, структурный и др.);

коммуникативные умения:

- устно характеризовать систему вопросов, освещенных в учебной информации;
- развернуто излагать содержание.

Формат выполненной работы

Доклад выполняется в печатном виде шрифт Times New Roman размер 14 количество листов – 5

Презентация выполняется в произвольном шаблоне, состоит из 10 слайдов

Контроль выполнения: защита выполненной работы

Рекомендуемые источники информации

1.П.И. Самойленко, А.В.Сергеев. Физика. М: «Академия», 2007 г. 400с.
2.В.Ф.Дмитриева. Физика. М: «Академия», 2006 г. 464с.
3.В.Ф.Дмитриева. Задачи по физике. М: «Академия», 2007 г. 336с.
4.П.И. Самойленко, А.В.Сергеев. Сборник задач и вопросов по физике. М: «Академия», 2004г. 175с.
5.Т.И.Трофимова. Курс Физики. М: «Академия», 2007г. 558с

Время выполнения: 2 часа

Тема 5.3 Физика атома и ядра

Модель атома. Излучение и поглощение. Способы наблюдения и регистрации заряженных частиц. Состав атомных ядер. Ядерные реакции. Изотопы. Дефект масс. Ядерный реактор. Развитие энергетики

Задания для самостоятельной работы

- Презентация «Радиоактивность. Цепные реакции»
- Презентация «Элементарные частицы»
- Подготовка к контрольной работе

Методические рекомендации

Умения письменной фиксации результатов работы с учебной информацией:

- составлять план (простой или сложный), отражать информацию графически;

- отражать содержание информации тезисно;
- составлять конспект (следящий, структурный и др.);

коммуникативные умения:
- устно характеризовать систему вопросов, освещенных в учебной информации;
- развернуто излагать содержание.

Формат выполненной работы
Презентация выполняется в произвольном шаблоне, состоит из 10 слайдов
Контроль выполнения: защита выполненной работы
Рекомендуемые источники информации
1.Кабардин О.Ф. Физика: Справ. материалы: Учебн. пособие для учащихся.- М.: Просвещение, 1991, с. 101 –114.
2.Касьянов В.А. Физика 10 кл.: Учеб. для общеобразоват. учреждений. – 5-е изд., дораб. –М.: Дрофа, 2003, с. 275-281.
3.Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б. Физика: учеб. для 10 кл., общеобразоват. учреждения. – М.: Просвещение, 2000, с. 78-86.
4.Физика: Школьный курс. - М.: АСТ-ПРЕСС, 2000, с. 507.
Время выполнения: 5 часов

Раздел 6: Строение и эволюция Вселенной

Небесная сфера и ее элементы. Небесные координаты. Условия наблюдения небесных светил. Строение солнечной системы. Понятие о строении Солнца и звезд. Межзвездный газ.
Часов для самостоятельной работы нет

МИНПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Башкирский государственный педагогический университет им. М.Акмуллы»

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ
к самостоятельным работам

специальность : 46.02.01 Документационное обеспечение управления и архивоведение
дисциплина: БП. 07 Химия

Темы дисциплины	Содержание СРС

Разработала: Давыдова Г.Х.
Преподаватель Колледжа БГПУ им.М.Акмуллы

2025 г.

Тема 1.1. Основные химические понятия и законы химии *«Аллотропия. Основные аллотропные модификации химических элементов»,* *«Основоположник химии».*	Подготовка докладов и/или рефератов
Тема 1.2. Периодический закон и периодическая система Д.И. Менделеева в свете современных представлений о строении атома *«История создания периодической системы»..*	Подготовка докладов и/или рефератов
Тема 1.3. Химическая связь. Строение вещества. *«Металлическая связь», «Виды и типы строения веществ».*	Подготовка докладов и/или рефератов
Тема 1.4. Водные растворы и электролитическая диссоциация. солей. *«Самостоятельная работа по теме: Электролитическая диссоциация»*	Тестирование
1.5 Гидролиз солей. Концентрация растворов. Электролиз. *Решение задач на тему: Гидролиз*	Подготовка докладов и/или рефератов
Тема 1.6 Классификация неорганических классов соединений *Получение, собирание и распознавание газов.* *Решение экспериментальных задач.*	Подготовка докладов и/или рефератов
Тема 2.1 Основные понятия органической химии и теория строения органических соединений *«Знаменитости органической химии».*	Подготовка докладов и/или рефератов
Тема 2.2. Углеводороды и их природные источники *«Углерод, как основной химический элимент в органической химии»*	Подготовка докладов и/или рефератов
Тема 2.5 Химия в жизни общества *«Органическая химия в промышленности», «Органическая химия в сельском хозяйстве», «Органическая химия в медицине»*	Подготовка докладов и/или рефератов

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО СОСТАВЛЕНИЮ ДОКЛАДА

Регламент устного публичного выступления – не более 10 минут. Искусство устного выступления состоит не только в отличном знании предмета речи, но и в умении

преподнести свои мысли и убеждения правильно и упорядоченно, красноречиво и увлекательно. Любое устное выступление должно удовлетворять *трем основным критериям*, которые в конечном итоге и приводят к успеху: это критерий правильности, т.е. соответствия языковым нормам, критерий смысловой адекватности, т.е. соответствия содержания выступления реальности, и критерий эффективности, т.е. соответствия достигнутых результатов поставленной цели. Работу по подготовке устного выступления можно разделить на два основных этапа: докоммуникативный этап (подготовка выступления) и коммуникативный этап (взаимодействие с аудиторией). Работа по подготовке устного выступления начинается с формулировки темы. Лучше всего тему сформулировать таким образом, чтобы ее первое слово обозначало наименование полученного в ходе выполнения проекта научного результата (например, «Технология изготовления…», «Модель развития…», «Система управления…», «Методика выявления…» и пр.). Тема выступления не должна быть перегруженной, нельзя "объять необъятное", охват большого количества вопросов приведет к их беглому перечислению, к декларативности вместо глубокого анализа. Неудачные формулировки - слишком длинные или слишком краткие и общие, очень банальные и скучные, не содержащие проблемы, оторванные от дальнейшего текста и т.д. Само выступление должно состоять из трех частей – вступления (10-15% общего времени), основной части (60-70%) и заключения (20-25%). Вступление включает в себя представление авторов (фамилия, имя отчество, при необходимости место учебы/работы, статус), название доклада, расшифровку подзаголовка с целью точного определения содержания выступления, четкое определение стержневой идеи. Стержневая идея проекта понимается как основной тезис, ключевое положение. Стержневая идея дает возможность задать определенную тональность выступлению. Сформулировать основной тезис означает ответить на вопрос, зачем говорить (цель) и о чем говорить (средства достижения цели). Требования к основному тезису выступления:

- фраза должна утверждать главную мысль и соответствовать цели выступления;
- суждение должно быть кратким, ясным, легко удерживаться в кратковременной памяти;
- мысль должна пониматься однозначно, не заключать в себе противоречия.

В речи может быть несколько стержневых идей, но не более трех. Самая частая ошибка в начале речи – либо извиняться, либо заявлять о своей неопытности. Результатом вступления должны быть заинтересованность слушателей, внимание и расположенность к презентатору и будущей теме. К аргументации в пользу стержневой идеи доклада можно привлекать фото-, видеофрагметы, аудиозаписи, фактологический материал. Цифровые данные для облегчения восприятия лучше демонстрировать посредством таблиц и графиков, а не злоупотреблять их зачитыванием. Лучше всего, когда в устном выступлении количество

цифрового материала ограничено, на него лучше ссылаться, а не приводить полностью, так как обилие цифр скорее утомляет слушателей, нежели вызывает интерес. План развития основной части должен быть ясным. Должно быть отобрано оптимальное количество фактов и необходимых примеров. В научном выступлении принято такое употребление форм слов: чаще используются глаголы настоящего времени во «вневременном» значении, возвратные и безличные глаголы, преобладание форм 3-го лица глагола, форм несовершенного вида, используются неопределенно-личные предложения. Перед тем как использовать в своей презентации корпоративный и специализированный жаргон или термины, вы должны быть уверены, что аудитория поймет, о чем вы говорите. Если использование специальных терминов и слов, которые часть аудитории может не понять, необходимо, то постарайтесь дать краткую характеристику каждому из них, когда употребляете их в процессе презентации впервые. Самые частые ошибки в основной части доклада - выход за пределы рассматриваемых вопросов, перекрывание пунктов плана, усложнение отдельных положений речи, а также перегрузка текста теоретическими рассуждениями, обилие затронутых вопросов (декларативность, бездоказательность), отсутствие связи между частями выступления, несоразмерность частей выступления (затянутое вступление, скомканность основных положений, заключения).

В заключении необходимо сформулировать выводы, которые следуют из основной идеи (идей) выступления. Правильно построенное заключение способствует хорошему впечатлению от выступления в целом. В заключении имеет смысл повторить стержневую идею и, кроме того, вновь (в кратком виде) вернуться к тем моментам основной части, которые вызвали интерес слушателей. Закончить выступление можно решительным заявлением. Вступление и заключение требуют обязательной подготовки, их труднее всего создавать на ходу. Психологи доказали, что лучше всего запоминается сказанное в начале и в конце доклада ("закон края"), поэтому вступление должно привлечь внимание слушателей, заинтересовать их, подготовить к восприятию темы, ввести в нее (не вступление важно само по себе, а его соотнесение с остальными частями), а заключение должно обобщить в сжатом виде все сказанное, усилить и сгустить основную мысль, оно должно быть таким, "чтобы слушатели почувствовали, что дальше говорить нечего" (А.Ф. Кони). В ключевых высказываниях следует использовать фразы, программирующие заинтересованность. Вот некоторые обороты, способствующие повышению интереса: - «Это Вам позволит…» - «Благодаря этому вы получите…» - «Это позволит избежать…» - «Это повышает Ваши…» - «Это дает Вам дополнительно…» - «Это делает вас…» - «За счет этого вы можете…»

После подготовки текста / плана выступления полезно проконтролировать себя вопросами:

- Вызывает ли мое выступление интерес?
- Достаточно ли я знаю по данному вопросу, и имеется ли у меня достаточно данных?
- Смогу ли я закончить выступление в отведенное время?
- Соответствует ли мое выступление уровню моих знаний и опыту?

При подготовке к выступлению необходимо выбрать способ выступления: устное изложение с опорой на конспект (опорой могут также служить заранее подготовленные слайды) или чтение подготовленного текста. Отметим, однако, что чтение заранее написанного текста значительно уменьшает влияние выступления на аудиторию. Запоминание написанного текста заметно сковывает выступающего и привязывает к заранее составленному плану, не давая возможности откликаться на реакцию аудитории. Общеизвестно, что бесстрастная и вялая речь не вызывает отклика у слушателей, какой бы интересной и важной темы она ни касалась. И наоборот, иной раз даже не совсем складное выступление может затронуть аудиторию, если оратор говорит об актуальной проблеме, если аудитория чувствует компетентность выступающего. Яркая, энергичная речь, отражающая увлеченность оратора, его уверенность, обладает значительной внушающей силой.

Во время выступления важно постоянно контролировать реакцию слушателей. Внимательность и наблюдательность в сочетании с опытом позволяют оратору уловить настроение публики. Возможно, рассмотрение некоторых вопросов придется сократить или вовсе отказаться от них. Часто удачная шутка может разрядить атмосферу. После выступления нужно быть готовым к ответам на возникшие у аудитории вопросы.

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО СОСТАВЛЕНИЮ РЕФЕРАТА

Внеаудиторная самостоятельная работа в форме реферата является индивидуальной самостоятельно выполненной работой студента.

Реферат, как правило, должен содержать следующие структурные элементы:

1. титульный лист;
2. содержание;
3. введение;
4. основная часть;
5. заключение;
6. список использованных источников;
7. приложения (при необходимости).

Примерный объем в машинописных страницах составляющих реферата представлен в таблице.

Наименование частей реферата	Количество страниц
Титульный лист	1
Содержание (с указанием страниц)	1
Введение	2
Основная часть	10-15
Заключение	1-2
Список использованных источников	1-2
Приложения	Без ограничений

Главы основной части реферата могут носить теоретический, методологический и аналитический характер. Обязательным для реферата является логическая связь между главами и последовательное развитие основной темы на протяжении всей работы, самостоятельное изложение материала, аргументированность выводов. Также обязательным является наличие в основной части реферата ссылок на использованные источники. Изложение необходимо вести от третьего лица («Автор полагает...») либо использовать безличные конструкции и неопределенно-личные предложения («На втором этапе исследуются следующие подходы…», «Проведенное исследование позволило доказать...» и т.п.). В заключении логически последовательно излагаются выводы, к которым пришел студент в результате выполнения реферата. Заключение должно кратко характеризовать решение всех поставленных во введении задач и достижение цели реферата. Список

использованных источников является составной частью работы и отражает степень изученности рассматриваемой проблемы. Количество источников в списке определяется студентом самостоятельно, для реферата их рекомендуемое количество от 5 до 10. При этом в списке обязательно должны присутствовать источники, изданные в последние 3 года, а также ныне действующие нормативно-правовые акты, регулирующие отношения, рассматриваемые в реферате. В приложения следует относить вспомогательный материал, который при включении в основную часть работы загромождает текст (таблицы вспомогательных данных, инструкции, методики, формы документов и т.п.).

Оформление реферата

При выполнении внеаудиторной самостоятельной работы в виде реферата необходимо соблюдать следующие требования:

• на одной стороне листа белой бумаги формата А-4
• размер шрифта - 12; Times New Roman, цвет - черный
• междустрочный интервал - полуторный
• поля на странице – размер левого поля – 2 см, правого – 1 см, верхнего - 2 см, нижнего – 2 см.
• отформатировано по ширине листа
• на первой странице необходимо изложить план (содержание) работы.
• в конце работы необходимо указать источники использованной литературы.

Список использованных источников должен формироваться в алфавитном порядке по фамилии авторов. Литература обычно группируется в списке в такой последовательности:

1. законодательные и нормативно-методические документы и материалы;
2. специальная научная отечественная и зарубежная литература (монографии, учебники, научные статьи и т.п.);
3. статистические, инструктивные и отчетные материалы предприятий, организаций и учреждений.

Включенная в список литература нумеруется сплошным порядком от первого до последнего названия. По каждому литературному источнику указывается: автор (или группа

авторов), полное название книги или статьи, место и наименование издательства (для книг и брошюр), год издания; для журнальных статей указывается наименование журнала, год выпуска и номер. По сборникам трудов (статей) указывается автор статьи, ее название и далее название книги (сборника) и ее выходные данные. Приложения следует оформлять как продолжение реферата на его последующих страницах. Каждое приложение должно начинаться с новой страницы. Вверху страницы справа указывается слово "Приложение" и его номер. Приложение должно иметь заголовок, который располагается по центру листа отдельной строкой и печатается прописными буквами. Приложения следует нумеровать порядковой нумерацией арабскими цифрами. На все приложения в тексте работы должны быть ссылки. Располагать приложения следует в порядке появления ссылок на них в тексте.

Критерии оценки реферата

Срок сдачи готового реферата определяется утвержденным графиком. В случае отрицательного заключения преподавателя студент обязан доработать или переработать реферат. Срок доработки реферата устанавливается руководителем с учетом сущности замечаний и объема необходимой доработки. Реферат оценивается по системе: Оценка "отлично" выставляется за реферат, который носит исследовательский характер, содержит грамотно изложенный материал, с соответствующими обоснованными выводами.

Оценка "хорошо" выставляется за грамотно выполненный во всех отношениях реферат при наличии небольших недочетов в его содержании или оформлении. Оценка "удовлетворительно" выставляется за реферат, который удовлетворяет всем предъявляемым требованиям, но отличается поверхностью, в нем просматривается непоследовательность изложения материала, представлены необоснованные выводы. Оценка "неудовлетворительно" выставляется за реферат, который не носит исследовательского характера, не содержит анализа источников и подходов по выбранной теме, выводы носят декларативный характер. Студент, не представивший в установленный срок готовый реферат по дисциплине учебного плана или представивший реферат, который был оценен на «неудовлетворительно», считается имеющим академическую задолженность и не допускается к сдаче экзамена по данной дисциплине.

МИНПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Башкирский государственный педагогический университет им. М.Акмуллы»

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

к практическим работам студентов

специальность : 46.02.01 Документационное обеспечение управления и архивоведение

дисциплина: БП. 07 Химия

Разработала: Давыдова Г.Х.

Преподаватель Колледжа БГПУ им.М.Акмуллы

2025 г.

Критерии оценки практических работ:

№ п/п	Оцениваемы е навыки	Методы оценки	Критерии оценки			
			«5»	«4»	«3»	«2»
1	Отношение к работе	Наблюдение руководителя, просмотр материалов	Все материалы представлены в указанный срок, не требуют дополнительного времени на завершение	По выполнению работы есть небольшие замечания	Выполненная работа имеет много замечаний	Не выполнил работу, не уложился в отведённое время
2	Способность выполнять работу	Просмотр материалов	Чётко выполняет необходимые задания	Имеет небольшие затруднения при выполнении заданий.	Испытывает затруднения при выполнении заданий.	Большое число ошибок в выполненных заданиях
3	Умение использовать ть полученные ранее знания и навыки при выполнении конкретных заданий	Наблюдение руководителя, просмотр материалов	Без доп. пояснений (указаний) используют навыки и умения, полученные при изучении школьных дисциплин	Требуются небольшие доп. пояснения	Требуют больших пояснений	Не способен использовать знания из одного раздела при выполнении заданий.
4	Оформление работы	Просмотр материалов	Все работы оформлены согласно принятым требованиям	Есть небольшие помарки, исправления	Значительное количество исправлений, помарок	Работа выполнена в высшей степени небрежно
5	Умение отвечать на вопросы, пользоватьс я профессион	Собеседование	Грамотно отвечает на поставленные вопросы, используя профессиональ	Испытывает небольшие затруднения при ответе на	Испытывает небольшие затруднения при ответе на	Показывает незнание предмета при ответе на вопросы, низкий интеллект, узкий

	альной и общей лексикой при сдаче отчётной работы		ную лексику..	некоторые вопросы	некоторые вопросы	кругозор, ограниченны й словарный запас. Четко выраженная неуверенност ь в ответах и действиях.

Практическое занятие 1. Решение задач на использование химической символики и названий соединений

Цель работы: формирование умений обучающихся записывать электронные конфигурации атомов элементов I-IV периодов и определять элемент по электронной конфигурации атома:

1. заряд ядра атома;
2. формула состава атома (количество *p; n; e*);
3. количество энергетических уровней и размещение на них электронов;
4. формула электронной конфигурации (1S 2S 2P
3S 3P 4S 4P 5S 4D 5P 6S 5D 4F 6P 7S 6D 5F 7P);
5. квантовые ячейки (графическая формула);
6. число электронов на последнем слое => металл или неметалл**.**

Задания	**ВАРИАНТ I**	**ВАРИАНТ II**
1. Напишите полную и краткую и формулу атома: Укажите валентные электроны. Покажите графически валентные электроны.	магния	серы
2. Укажите из списка: 1) Fe; 2) Ca; 3) S; 4) Na; 5) Cl; 6) K; 7) Ge; 8) Sc. Напишите электронные конфигурации для первого из выбранных элементов.	p – элементы	s- элементы
3. Самый маленький атом имеет:	1) теллур; 2) селен; 3) сера; 4) полоний.	1) сурьма; 2) фосфор; 3)мышьяк; 4) висмут.
4. Укажите группу с одинаковой электронной формулой:	1)Li^{+}, Be^{+2}, B^{+3}; 2) Li, Na, K; 3) Li^{+}, Na^{+}, K^{+}; 4) H^{+},H, H^{-}.	1) Cl^{-}, K^{+} , S^{-2}; 2) Ar, Cl^{-}, S^{-2} ; 3) C^{+4}, N^{+3}, O^{0} ; 4) C^{+4}, Li^{0}, Be^{+2}.
5.Электронная конфигурация атома	углерода 1)$1S^2\ 2S^2\ 2p^6\ 3S^2\ 3p^4$ 2)$1S^2\ 2S^2\ 2p^5$ 3)$1S^2\ 2S^2\ 2p^2$ 4)$1S^2\ 2S^2\ 2p^6$	хлора 1)$1S^2\ 2S^2\ 2p^6\ 3S^2\ 3p^5$ 2) $1S^2\ 2S^2\ 2p^5$ 3)$1S^2\ 2S^2\ 2p^2\ 3S^2\ 3p^3$ 4)$1S^2\ 2S^2\ 2p^6\ 3S^2$

6. Для элемента с электронной конфигурацией атома, укажите: А. атомный номер элемента; Б. номер периода и номер группы в периодической системе; В. число валентных электронов; Г. число неспаренных электронов; Д. семейство элемента; Е. максимальную степень окисления.	$1S^2\ 2S^2\ 2p^6\ 3S^2 3p^3$	$1S^2\ 2S^2\ 2p^6\ 3S^2 3p^5$

Практическое занятие 2. Моделирование построения периодической таблицы Д.И, Менделеева

Цель работы: ознакомиться с методами очистки неорганических веществ, находящихся в различных агрегатных состояниях.

1.1 Экспериментальная часть.

Задание 1.

Расположить химические элементы 2,3,4 периодов в порядке возрастания относительных атомных масс, разделить их на ряды, начинающиеся щелочным металлом и заканчивающиеся инертным газом.

Выявить:

4. Закономерности изменения свойств химических элементов в рядах, объяснить почему.
5. Закономерности изменения валентности в кислородных соединениях химических элементов, объяснить
6. Закономерности изменения валентности по в водородных соединениях химических элементов.

Задание 2

Ряды химических элементов в которых свойства изменяются последовательно (металлические усиливаются, а неметаллические ослабевают) расположить друг под другом.

Выявить:

3. Закономерности изменения свойств химических элементов от периода к периоду, объяснить почему.
4. Определить группы сходных элементов.

Задание № 3

Записать схемы строения атомов химических элементов, электронные формулы и их графическое изображение, дать общую характеристику химических элементов периодической таблицы Д.И. Менделеева.

алюминий

кремний

сера
цинк
кальций
бром
фосфор

12. Знаки химических элементов

13. Число е" ,$р^{+}$, п°

14. Аг (элемент)

15. Количество энергетических уровней

16. Формула высшего оксида

17. Формула летучего водородного соединения

18. Количество валентных электронов

19. Номер группы, подгруппа

20. Схема строения атомов химических элементов

21. Электронная формула химических элементов

22. Графическое изображение электронной формулы

1.3 Контрольные вопросы:

6. Формулировка периодического закона Д.И. Менделеева.
7. Что называется периодом?
8. Что такое группа?
9. Как изменяются свойства химических элементов в периодах и почему?
10. Как изменяются свойства химических элементов в группах и почему?

Содержание отчета:

4. Напишите номер, тему и цель работы.
5. Напишите решение заданий, результаты представьте в виде таблицы №1
6. Устно ответьте на контрольные вопросы.

Практическая работа №3,4. Решение задач на использование химической символики.основные количественные законы в химии

Химическая учебная задача – это модель проблемной ситуации, решение которой требует от учащихся мыслительных и практических действий на основе знания законов, теорий и методов химии, направленная на закрепление, расширение знаний и развитие химического мышления.

Классификация задач

На сегодняшний день не существует единого подхода к классификации химических задач. Общепризнанной является классификация химических задач на качественные и количественные, которые решаются устным, письменным и экспериментальным способом:

Химические расчетные задачи можно условно разделить на три группы:

4. Задачи, решаемые с использованием химической формулы вещества или на вывод формулы.

5. Задачи, для решения которых используют уравнение химической реакции.

6. Задачи, связанные с растворами веществ.

Простейшие расчетные задачи

I. Задачи, которые решаются без использования уравнений реакций:

11. Расчеты соотношений масс элементов в веществах.

12. Расчеты массовой доли элемента в соединении по его формуле.

13. Расчеты по соотношениям “масса – моль”.

14. Расчеты по соотношениям “объем – моль”.

15. Расчеты с использованием относительной плотности газов.

16. Выведение простейшей формулы вещества.

17. Выведение истинной формулы вещества.

18. Расчеты с использованием числа Авогадро.

19. Задачи, связанные с растворами веществ.

20. Задачи на смеси.

II. Задачи, решаемые с использованием уравнений химических реакций.

10. Расчет массы веществ по известной массе другого вещества.

11. Расчеты по соотношению “масса – моль”.

12. Расчеты по соотношению “объем – моль”.

13. Задачи с использованием понятия “избыток”.

14. Задачи с использованием веществ, одно из которых содержит примеси.

15. Задачи на выход продукта реакции и на производственные потери.

16. Задачи на нахождение химической формулы.

17. Задачи, в которых вещества даны в виде растворов.

18. Задачи на смеси.

Каждый их этих видов задач включает еще несколько типов задач.

Анализ задачи

Каждая задача складывается из совокупности данных – условия задачи – и вопроса (задания). Кроме этого, в ней есть система зависимостей, которые связывают искомое с данными и данные между собой. Задачи анализа: 1) выявить все данные; 2) выявить зависимости между данными и условиями; 3) выявить зависимости между данным и искомым.

Пример. Вычислить массу твердого гидроксида, который необходимо растворить для получения 95,2мл 6,4% раствора едкого натра плотностью 1,05 г/см^3.

Итак, выясняем:

Решение задач и выполнение различных упражнений – эффективная и увлекательная форма учебной работы, которая помогает лучше освоить теоретический курс химии. Умение решать задачи необходимо не только в учебной деятельности, но и в производственной. Химические процессы являются основой многих производств, где требуются детальные

расчеты материального баланса: расход сырья, выход продукции, производственные потери и т.п. Бывает, с подобными расчетами мы сталкиваемся и в повседневной жизни. Поэтому при изучении химии уделяется большое внимание решению задач, способствующих систематизации полученных знаний и развитию логического мышления.

Для решения расчетных задач необходимо знание основных физических характеристик вещества (напр. масса, объем, плотность), параметров состояния реагирующей системы (напр. температура, концентрация), а также единицы измерения этих величин (таблица 1).

Выполнение расчетов основано на понимании и умении использовать взаимосвязи между физическими характеристиками и параметрами состояния, которые отражены в основных законах химии: *закон сохранения массы вещества и энергии, закон постоянства состава вещества, закон Авогадро и др.*

Для успешного решения задач необходимо также владение навыками выполнения математических операций: умение составлять и решать уравнения и пропорции, производить действия с числами и т.п.

Чтобы решить химическую задачу, рекомендуется следующий порядок действий:

6. Изучите внимательно условие задачи: определите с какими величинами необходимо проводить вычисления, обозначьте их буквами, установите единицы измерения, числовые значения, определите какая величина искомая и запишите все это в кратком условии (Дано/Найти).

7. Составьте уравнение реакции, расставьте в нем коэффициенты.

8. Выясните количественные соотношения между данными задачи и искомыми величинами. Если в исходных данных не хватает каких либо величин, подумайте, как их можно вычислить, т.е. определите предварительные этапы расчета.

9. Определите последовательность всех этапов расчета, запишите необходимые расчетные формулы.

10. Подставьте соответствующие числовые значения, проверьте размерность величин, произведите вычисления.

Таблица 1

Физические величины, используемые при решении задач

Наименование величин	Рекомендуемое обозначение	Единицы измерения
Время	**τ** (тау)	с, мин
Количество вещества	**ν** (ню)	моль
Масса	**m**	мг, г, кг
Массовая доля вещества в растворе, смеси	**ω** (омега)	%
Молярная концентрация	**c**	моль/л, М
Молярная масса	**M**	г/моль
Молярный объём газа	$\mathbf{V_m}$	л/моль
Объём	**V**	мл, л
Объёмная доля газа	**φ** (фи)	%
Относительная атомная масса	$\mathbf{A_r}$	безразмерная

Относительная плотность газа по другому	**D**	безразмерная
Плотность	**ρ** (ро)	г/мл, г/см
Практический выход продукта	**η** (эта)	%
Температура	**t**	^{0}C

Тип задачи: **Вычисление по химическим уравнениям объёма газообразного вещества по известной массе одного из вступающих или образующихся в реакции веществ.**

Условие:

Определить объём водорода, необходимый для восстановления меди из 16г её оксида.

Алгоритм решения:

1. Записать краткое условие. Составить уравнение реакции и определить по нему количества интересующих веществ.

Дано:	
m (CuO)= 16г _____ V (H_2)- ?	CuO + H_2 = Cu + H_2O 1моль 1моль

2. По известной массе найти количество вещества:

ν = m / M M(CuO)= 64 +16 = 80г/моль

ν (CuO) = 16г / 80г/моль = 0,2моль

3. По соотношению в уравнении реакции определить количество газообразного вещества:

CuO H_2

1 моль- 1 моль

0,2моль ***0,2моль***

4. Найти объём газообразного вещества:

$V = \nu \cdot V_m$; V_m= 22.4 л/моль

$V(H_2)$ = 0,2моль • 22,4л/моль = 4,48л

Ответ: $V(H_2)$= 4,48л

Тип задачи: **Вычисление по химическим уравнениям массы вещества по известной массе одного из вступающих или образующихся в реакции веществ.**

Условие:

Определить массу карбоната натрия, полученного при пропускании углекислого газа через раствор, содержащий 3,2 г гидроксида натрия.

Алгоритм решения:

1. Записать краткое условие. Составить уравнение реакции и определить по нему количества интересующих веществ.

Дано:	Решение:
m (NaOH)= 3,2г _____ m (Na_2CO_3) - ?	2NaOH + CO_2 = Na_2CO_3 + H_2O 2моль 1моль

2. По известной массе найти количество вещества;

ν = m / M M(NaOH)= 23+16+1 = 40г/моль

ν (NaOH) = 3,2г / 40г/моль = 0,8моль

3. По соотношению в уравнении реакции определить количество второго вещества:

2NaOH- - - - - - - - - - Na_2CO_3

2моль 1моль

0,8моль ***0,4моль***

4. Найти массу нужного вещества:

m = ν • M M (Na_2CO_3) = 23 · 2 +12 +16 · 3 = 106 г/моль

m (Na_2CO_3) = 0,4моль • 106г/моль = 42,4г

Ответ: m (Na_2CO_3) = 42,4г

Тип задачи: **Вычисление по химическим уравнениям массы вещества по известному объёму одного из вступающих или образующихся в реакции газообразных веществ.**

Условие:

Определить массу карбоната натрия, полученного при пропускании 1,12л углекислого газа через раствор гидроксида натрия.

Алгоритм решения:

1. Записать краткое условие. Составить уравнение реакции и определить по нему количества интересующих веществ.

Дано:	Решение:
V(CO2)= 1,12л _____ m (Na_2CO_3)- ?	2NaOH + CO_2 = Na_2CO_3 + H_2 1моль 1моль

2. По известному объёму найти количество вещества:

V = V/Vm Vm= 22.4 л/моль

ν (CO_2) = 1,12г / 22.4л/моль = 0,05моль

3. По соотношению в уравнении реакции определить количество второго вещества:

CO_2 ---------- -Na_2CO_3

1 моль --------- 1 моль

0,05моль ------ ***0,05моль***

4. Найти массу нужного вещества:

m = ν • M M(Na_2CO_3) = 23·2 + 12 + 1,6 · 3 = 106г/моль

m (Na_2CO_3) = 0,05моль • 106г/моль=5,3г

Ответ: m (Na_2CO_3) = 5,3 г

Тип задачи: **Расчеты по химическим уравнениям, если одно из реагирующих веществ дано в избытке.**

Условие задачи:

Вычислите массу сульфата бария, выпавшего в осадок при сливании растворов, один из которых содержит 522г нитрата бария, а второй - 500г сульфата натрия.

Алгоритм решения:

1. Записать краткое условие. Составить уравнение реакции и определить по нему количества интересующих веществ.

Дано:	Решение:
m (Na_2S0_4) = 500г m ($Ba(NO_3)_2$)= 522г _____ m ($BaSO_4$)- ?	Na_2S0_4 + $Ba(NO_3)_2$ = 2$NaNO_3$ + 1моль 1моль

2. По известной массе найти количество вещества:

ν = m/M M (Na_2SO_4) = 23·2 + 32+16·4 = 142г/моль

M ($Ba(NOз)_2$) = 137 + 14 • 2 + 16 • 6 = 261г/моль

ν (Na_2SO_4) = 500г / 142г/моль = 3,5моль

ν ($Ba(NOз)_2$) = 522г / 261 г/моль = 2моль

3. По соотношению в уравнении реакции определить, какое вещество дано в избытке и количество продукта реакции:

Na_2S0_4 -------$Ba(NO_3)_2$ --------$BaSO_4$

1моль--------1моль----------1моль
3,5моль -----2моль----------***2моль***
(избыток)
4. Найти массу нужного вещества:
m = ν • M M($BaSO_4$) = 137 + 32 + 16 • 4 = 233г/моль
m ($BaSO_4$) = 2моль • 233г/моль = 466г
Ответ: m ($BaSO_4$) = 466г

Тип задачи: **Вычисление массы или объёма продукта, по известной массе исходного вещества, содержащего примеси.**

Условие:

Какой объём оксида серы (IV) образуется при обжиге пирита массой 30г, который кроме сульфида железа FeS_2 содержит 20% (по массе) примесей?

Алгоритм решения:

1. Записать краткое условие. Составить уравнение реакции и определить по нему количества интересующих веществ.

Дано:	Решение:
m (пирита) = 30 г ω (примес) =20% _____ $V(SO_2)$ - ?	4 FeS_2 + 11 O_2 = 2 Fe_2O_3 + 8 SO 4моль 8моль

2. Определить массу чистого вещества:
m (FeS_2) = m(пирита) - m (примесей)
m (примесей) = m(пирита) • ω(примес) / 100%
m (примесей) = (30г • 20%) / 100% = 6г
3. По известной массе найти количество вещества:
ν = m / M M(FeS_2) = 56 + 32·2 = 120г/моль
ν(FeS_2) = 24г / 120г/моль = 0,2моль
3. По соотношению в уравнении реакции определить количество второго вещества:
4 FeS_2 ---------- 8 SO_2
4моль ---------- 8моль
0,2моль ---------- ***0,4молъ***
4. Найти объём газообразного вещества:
V = ν • Vm ; Vm = 22.4 л/моль
$V(SO_2)$ = 0,4моль • 22.4 л/моль = 8,96л
Ответ: $V(SO_2)$ = 8,96л

Тип задачи: **Определение массовой (или объёмной) доли выхода продукта от теоретически возможного выхода.**

Условие:

При действии раствора, содержащего в избытке азотную кислоту, на 100г медных стружек получили после выпаривания 250г безводной соли. Рассчитайте практический выход соли в процентах от теоретически возможного,

Алгоритм решения:

1. Записать краткое условие. Составить уравнение реакции и определить по нему количества интересующих веществ.

Дано:	Решение:
m (Cu) = 100г $m(Cu(NO_3)_2)_{практ}$ = 250г _____ η $(Cu(NO_3)_2)$ - ?	3Cu + 3моль 3моль

2.По известной массе найти количество исходного вещества:

ν= m / M M(Cu) = 64г/моль

ν (Cu) = 100г / 64г/моль = 1,56моль

3. По соотношению в уравнении реакции определить, какое вещество дано в избытке и количество продукта реакции:

3Cu--------- 3Cu$(NO_3)_2$

3моль------ 3моль

1,56моль--- ***1,56моль***

4. Найти теоретическую массу нужного вещества:

m = ν • M M($Cu(NO_3)_2$) = 64 + 14 • 2 + 16 • 6 = 188г/моль

m ($Cu(NO_3)2$)теорет = 1,56моль • 188г/моль = 293,3г

5. Найти практический выход продукта:

$\eta = (m_{практ} / m_{теорет}) \cdot 100\%$

η ($Cu(NO_3)_2$) = (250г / 293,3г) • 100% = 85,2%

Ответ: η ($Cu(NO_3)_2$) = 85,2%

Тип задачи: **Определение массы продукта по известному практическому выходу реакции.**

Условие:

Определить массу аммиака, полученного из 5,6 кг азота, если практический выход реакции составил 65% от теоретически возможного.

Алгоритм решения:

1. Записать краткое условие. Составить уравнение реакции и определить по нему количества интересующих веществ.

Дано:	Решение:
m (N_2) = 5.6кг = 5600г η (NH_3) = 65% _____ m (NH_3) - ?	$N_2 + 3H_2 = 2NH_3$ 1моль 2моль

2. По известной массе найти количество исходного вещества:

ν= m / M M(N_2) = 14·2 = 28г/моль

ν (N_2)= 5600г / 28г/моль = 200моль

3. По соотношению в уравнении реакции определить количество продукта реакции:

N_2 --------- $2NH_3$

1 моль---------2моль

200моль------***400моль***

4. Найти теоретическую массу нужного вещества:

m = ν · M M(NH_3) = 14 + 1 • 3 = 17г/моль

$m (NHз)_{теорт}$ = 400моль • 17г/моль = 6800г = 6,8кг

5. Найти практическую массу продукта:

$m_{практ} = (m_{теорт} \cdot \eta) / 100\%$

$m (NH_3)_{практ}$ = (6,8кг • 65%) / 100% = 4,42кг

Ответ: $m (NH_3)_{практ}$ = 4,42кг

Тип задачи: **Вычисление по химическим уравнениям массы вещества, если известна массовая доля в растворе одного из вступающих в реакцию веществ.**

Условие:

К 40г раствора гидроксида натрия с массовой долей NaOH 15% прилили достаточное количество раствора сульфата меди. Определите массу выпавшего осадка.

Алгоритм решения:

1. Записать краткое условие, Составить уравнение реакции и определить по нему количества интересующих веществ.

Дано:	Решение:
m (р-ра) = 40г ω(NaOH) = 15% _____ m ($Cu(OH)_2$) - ?	$2NaOH + CuSO_4 = Cu(OH)_2 + N$ 2моль 1моль

2. Определить массу растворенного вещества:

m (в-ва) = (m(р-ра) • ω) / 100%

m(NaOH) = (40г • 15%) / 100% = 6г

3. По известной массе найти количество вещества:

ν = m / M M (NaOH) = 23 + 16 + 1= 40г/моль

ν (NaOH) = 6г / 40г/моль = 0,15моль

3. По соотношению в уравнении реакции определить количество второго вещества:

2NaOH --------$Cu(OH)_2$

2моль ----------1 моль

0,15моль-------***0,075моль***

4. Найти массу нужного вещества:

m = ν · M M ($Cu(OH)_2$) = 64 +16·2+1·2= 98г/моль

m ($Cu(OH)_2$) = 0,075моль • 98г/моль = 7,35г

Ответ: m ($Cu(OH)_2$) = 7,35г

Практическая работа 5. Номенклатура органических соединений и классификация

Цель - познакомить учащихся с тривиальными названиями и рациональной номенклатурой;

дать общее представление об основных принципах формирования названий органических соединений по международной номенклатуре;

формировать умение называть органические соединения по международной номенклатуре.

Номенклатура – это система названий, употребляющихся в какой-либо науке.

Мы будем знакомиться с основами формирования названий органических соединений по международной номенклатуре.

1. Историческая справка.

Кроме международной номенклатуры в органической химии используются:

тривиальные (исторически сложившиеся **)** названия: уксусная кислота, глицерин (от греч. glykys - сладкий), формальдегид (от лат. formika – муравей). Химики и сейчас редко называют ацетилен этином, а муравьиную кислоту – метановой.

Рациональная номенклатура, согласно которой соединение рассматривалось как производное наиболее типичного представителя класса:

метилацетилен, димитилэтилен и др.

Число органических соединений растёт в геометрической прогрессии. Химикам разных стран стало трудно общаться, поскольку одни и те же вещества имели раные названия, а под одним названием подразумевали несколько веществ. Химики всех стран, входящих в Международный союз теоретической и прикладной химии (ИЮПАК) создали специальный комитет, который выработал основы *единой для всех органических веществ* номенклатуры. Эту номенклатуру называют **международной** или **номенклатурой ИЮПАК.**

2. Основы международной **номенклатуры органических соединений.**

Для того чтобы уметь пользоваться ею, нужно совсем немного:

- Знать сведения таблицы 3. «Основные классы органических соединений» и уметь ими пользоваться. (Перепишите на плотную бумагу эту таблицу, сделайте себе карточку-подсказку) .
- Хорошо знать названия первых представителей гомологического ряда предельных углеводородов (от метана до декана) и радикалов. (Сделайте на обратной стороне другую карточку-подсказку):

Названия алканов и их радикалов

Состав алкана	Название	Радикал	Название
C_nH_{2n+2}	алк**ан**	-C_nH_{2n+1}	алк**ил**
CH_4	мет**ан**	-CH_3	***метил***
C_2H_6	эт**ан**	-C_2H_5	эт**ил**
C_3H_8	проп**ан**	-C_3H_7	проп**ил**
C_4H_{10}	бут**ан**	-C_4H_9	бут**ил**
C_5H_{12}	пент**ан**	-C_5H_{11}	ам**ил**
C_6H_{14}	гекс**ан**	-C_6H_{13}	гекс**ил**
C_7H_{16}	гепт**ан**	-C_7H_{15}	гепт**ил**
C_8H_{18}	окт**ан**	-C_8H_{17}	окт**ил**
C_9H_{20}	нон**ан**	-C_9H_{19}	нон**ил**
$C_{10}H_{22}$	дек**ан**	-$C_{10}H_{21}$	дец**ил**

Хорошо знать **алгоритм названия веществ ациклического строения:**

1. Выбрать самую длинную углеродную цепь.
2. Пронумеровать её с той стороны, к которой ближе радикалы, или старший заместитель, или кратная связь (в зависимости от класса вещества).

Порядок старшинства основных групп указан на странице 36 учебника.

3. Указать в *префиксе* (те же приставки, но специфические, химические)

положение (номер атома углерода) и **название** радикала, заместителя, функциональной группы в алфавитном порядке.

4. **Записать корень**, соответствующий числу атомов углерода в главной цепи.
5. Если есть **двойная связь**, то после корня поставить *суффикс* **-ен** с указанием **положения связи в цепи;** для **тройной связи** использовать

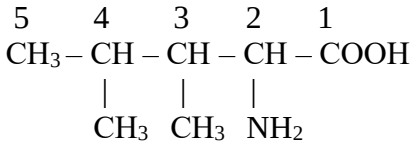
суффикс **-ин.** Если кратных связей нет – *суффикс* **-ан.**

6. После этого указать **суффикс,** соответствующий кетону, альдегиду или кислоте, если есть соответствующие функциональные группы. Для кетонов указывается положение функциональной группы.
7. Если в веществе несколько одинаковых радикалов, заместителей, связей или функциональных групп, то они называются вместе, с использованием числительных:

2 – **ди**, 3 – **три**, 4 – **тетра** и т.д.

8. При написании названия все цифры отделяются друг от друга запятыми, а от букв – дефисами.

Пример:

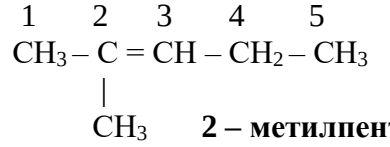


2 -амино – 3,4 – *ди*метил**пентан**овая кислота.

1.Поскольку в главной цепи пять атомов углерода, основа названия - **пентан.**

2. В молекуле есть функциональная группа – -COOH карбоксильная . На её присутствие указывает **-овая кислота**

3. В главной цепи есть три заместителя:
амино –группа, её положение указывается цифрой **2,**
и **две метильные группы.** На число метильных групп указывает частица ***ди-***, а на положение в цепи цифры **3,4**. Между цифрами есть запятая, цифры от букв отделены дефисом.
III Закрепление.
1. *Расшифруйте* название вещества, формула которого:

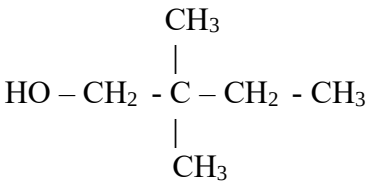


2 – метилпентен – 2

1. В главной цепочке **5** углеродных атомов, поэтому основа названия – **пентан** (по названию соответствующего алкана).
2. Так как в молекуле имеется **двойная** связь, *суффикс -ан* в основе названия изменяется на – **ен.**
3. После основы названия указано положение двойной связи в цепи: она начинается от **второго** углеродного атома.
4. В главной цепи имеется один заместитель **- метил CH_3 .** Он называется перед основой названия с указанием положения в цепи: при **втором** атоме углерода.

Работа в парах.

2. Назовите вещество по международной номенклатуре:



3. Составьте формулу вещества: 2,3 – *ди*метилбутен – 1.

Практичекое занятие 6. Свойства органических соединений отдельных классов

Цель: сформировать целостное представление о качественном составе предельных и непредельных углеводородов.

1. Теоретическая часть

Алканы представляют собой нециклические углеродные соединения, в которых атомы углерода связаны простыми насыщенными связями. Эти вещества представляют собой целый ряд с определенными свойствами и характеристиками. Общая формула алканов выглядит следующим образом: C_nH_{2n+2}

Алканы являются малоактивными — они практически не взаимодействуют со щелочами и кислотами. Кстати, именно химическими свойствами определяется применение алканов. Тем не менее, для этих соединения характерны некоторые реакции, включая замещение атомов водорода, а также процессы расщепления молекул. Самой характерной реакцией считается галогенирование, при котором атомы водорода заменяются галогенами.

Большое значение имеют реакции хлорирования и бромирования этих соединений.

Нитрование — замещение водородного атома нитрогруппой при реакции с разбавленной азотной кислотой. В обычных условиях алканы не взаимодействуют с кислотами. Для того чтобы провести подобную реакцию, нужна температура 140 °С.

Окисление — при нормальных условиях алканы не поддаются воздействию кислорода. Тем не менее, после поджигания на воздухе эти вещества вступают в реакцию горения, окончательными продуктами которой являются вода и углекислый газ.

Крекинг — эта реакция проходит лишь при наличии необходимых катализаторов. В процессе происходит расщепление стойких гомологических связей между атомами углерода. Например, при крекинге бутана в результате реакции можно получить этан и этилен.

Изомеризация — в результате воздействия некоторых катализаторов возможна некая перестройка углеродного скелета алкана.

Алкены — ациклические углеводороды, содержащие в молекуле, помимо одинарных связей, одну двойную связь между атомами углерода и соответствующие общей формуле CnH2n.

Неразветвленные алкены составляют гомологический ряд этена (этилена). C_2H_4 — этен, C_3H_6 — пропен, C_4H_8 — бутен, C_5H_{10} — пентен, C_6H_{12} — гексен.

Для алкенов, так же как и для алканов, характерна структурная изомерия. Структурные изомеры, как вы помните, отличаются друг от друга строением углеродного скелета. Простейший алкен, для которого характерны структурные изомеры, — это бутен.

$CH_3—CH_2—CH=CH_2$ бутен-1

$CH_3—C(CH_3)=CH_2$ метилпропен

Особым видом структурной изомерии является изомерия положения двойной связи:

$CH_3—CH_2—CH=CH_2$ бутен-1 $CH_3—CH=CH—CH_3$ бутен-2

Первые три представителя гомологического ряда алкенов — газы, вещества состава $C_5H_{10}—C_{16}H_{32}$ — жидкости, высшие алкены — твердые вещества. Температуры кипения и плавления закономерно повышаются при увеличении молекулярной массы соединений.

Для алкенов характеры реакции присоединения, гидрирования, галогенирования (присоединение галогенов), гидрогалогенирования (присоединение галогеноводорода), гидратация (присоединение воды).

Вопросы для закрепления теоретического материала к практическому занятию:

1. Каковы общие формулы алканов и алкенов?
2. Привести гомологический ряд предельных и непредельных УВ.
3. Какие физические и химические свойства характерны для представителей класса алканов и алкенов?

2. Практическая часть

Задание№1.Решите задачу: Вещество состоит из 87,5% углерода и 14,3% водорода. Плотность паров этого вещества по водороду равна 14. Определите формулу вещества.

Задание№2.Решите задачу: Углеводород имеет состав: С-82,76%; Н-17,24%. 1,12л (н.у.) этого углеводорода в газообразном состоянии имеет массу 2,9г. Определите строение исходного углеводорода.

Задание№3.Решите задачу: Выведете молекулярную формулу вещества, содержащего 2,22% водорода, 26,67% углерода и 71,11% кислорода, если молярная масса вещества 90г/моль.

Задание№4.Решите задачу: Углеводород содержит в массовых долях 0,8889 или 88,89% углерода. Его плотность по воздуху равна 1,862. Найдите молекулярную формулу этого углеводорода, напишите формулы и названия возможных изомеров. М(возд)=29.

Задание №5. Выполните блиц- тест «Мишень». Словами «да» или «нет» вы должны подтвердить или опровергнуть утверждение.

Блиц- тест «Мишень».

№ П /п		алканы	алкены
1	C_2H_4 и C_2H_8 являются гомологами данного ряда		
2	Эти УВ можно получить реакцией Вюрца.		
3	Для этих УВ характерны реакции горения		
4	C_5H_{12} и C_3H_8 являются гомологами данного ряда		
5	Эти УВ взаимодействуют с металлами.		
6	Эти УВ можно получить при крекинге нефтепродуктов.		
7	Эти УВ обесцвечивают бромную воду		
8	Для этих УВ характерна реакция Коновалова		
9	При галогенировании этих УВ получается только одно вещество.		

Алгоритм решения задач на установление формулы вещества

Задача. В состав органического вещества входят (в массовых долях): углерода-0,5217, кислорода-0,3478 и водорода -0, 1305. Плотность этого вещества по водороду 23. Выведете молекулярную формулу этого вещества зная, что данное вещество взаимодействует с натрием с выделением водорода.

Решение:

1. Определяем простейшую формулу вещества. Для этого находят количества элементов n(C), n(H), n(O) и т.д. в любом количестве вещества и выражают их отношения в виде целых чисел, не имеющих общего делителя:

$C_x H_y O_z$ X: Y: Z = n(C) : n(H) : n(O)

2. Находим простейшую молекулярную формулу. Для этого требуется знать относительную молекулярную массу:

X: Y: Z = 0,5217/12 : 0,1305/1 : 0,3478/16 =

= 0,0435:0,1305: 0,0217 = 4,35 : 13,05 : 2,17 = 2:6:1

Следовательно, простейшая формула вещества $C_2 H_6 O_1$

3. Вычисляем истинную формулу вещества. Для этого надо определить молекулярные массы простейшей и истинной формул:

$M(C_2 H_6 O) = 46$ г/моль

$M (C_x H_y O_z) = 2D_{(н2)} = 2*23=46$ $M(H_2) = 2$ г/моль

Вывод: простейшая формула является молекулярной формулой.

Формула C_2H_6O может отвечать этиловому спирту и диэтиловому эфиру. Зная, что заданное вещество взаимодействует с натрием с выделением водорода, можно сделать вывод, что данное вещество является этиловым спиртом.

Ответ: этиловый спирт.

Инструкция по выполнению практической работы

1. Прочитайте краткий теоретический материал по теме практической работы.

2. Устно ответьте на вопросы для закрепления теоретического материала к практическому занятию.

3. Внимательно прочитайте условие каждого задания.

4. Выполните задания на черновике.

5. Проверьте правильность выполнения задания.

6. Убедившись, что задания выполнены правильно на черновике (в рабочей тетради), аккуратно спишите их в чистовик.

Указания по выполнению заданий:

1. При выполнении задания №1-№4 необходимо решить задачи по нахождению молекулярную формулу вещества.

2. При выполнении задания №5 словами «да» или «нет» вы должны подтвердить или опровергнуть данное утверждение.

Практическое занятие 7. Решение заданий на анализ факторов, влияющих на изменение скорости

Цель: углубить и обобщить теоретические знания обучающихся о скорости химической реакции, закрепить знание формул выражения скорости реакций, научиться выполнять расчеты, используя данные формулы.

Теоретическая часть

Известно, что одни химические реакции протекают за доли секунды, другие – за минуты, часы, сутки. Например, при сливании растворов хлорида бария и серной кислоты мгновенно образуется белый осадок сульфата бария:

$BaC1_2 + H_2SO_4 \rightarrow BaSO_4\downarrow + 2HC1$

Наоборот, реакция ржавления железа (коррозия) идет так медленно, что проследить за ее результатами можно лишь по истечении длительного времени. Чтобы характеризовать быстроту течения химической реакции, пользуются понятием **скорость химической реакции**, которую обозначают буквой υ.

Скорость химической реакции (*υ*) определяется изменением концентрации одного из реагирующих веществ или одного из продуктов реакции в единицу времени:

(1)

где C_1 и C_2 – молярные концентрации реагирующих (или образующихся) веществ в момент времени t_1 и t_2 соответственно.

Количество вещества в единице объема называют **молярной концентрацией;** она измеряется в молях на литр (моль/л). Так как время измеряется в секундах (минутах, часах), то можно вывести и единицы измерения скорости химической реакции: 1 моль/ (л-с); 1 кмоль/($м^3$·мин) и т.д.

Факторы, определяющие скорость химической реакции:

1. Природа реагирующих веществ.

2. Концентрация реагирующих веществ. Увеличение концентрации веществ обусловливает рост скорости реакции.

3. Температура. Известно, что при нагревании скорость химической реакции увеличивается. В конце XIX в. голландский химик Я. Вант-Гофф сформулировал правило:

При увеличении температуры на каждые 10 градусов скорость химической реакции увеличивается в 2 – 4 раза:

где υ_2 – скорость реакции при конечной температуре t_2;

υ_1 – скорость реакции при начальной температуре t_1.

Величину γ называют **температурным коэффициентом реакции**. Его физический смысл заключается в том, что он показывает, во сколько раз возрастает скорость реакции при увеличении температуры на каждые 10 градусов. Именно значение температурного коэффициента для большинства реакций составляет от 2 до 4.

4. Поверхность соприкосновения реагирующих веществ. Скорость гетерогенных реакций, т. е. реакций, протекающих на границе раздела фаз, зависит при прочих равных условиях от свойств поверхности веществ. Например, растертый в порошок мел быстрее растворяется в соляной кислоте, чем равный по массе кусочек мела.

5. Использование катализаторов.

Скорость химической реакции

1 Вычисление скорости химической реакции

Задача. Вычислите среднюю скорость химической реакции, если через 20 с от начала реакции концентрация веществ составляла 0,05 моль/л, а через 40 с – 0,04 моль/л.

1.1 Зависимость скорости химической реакции от концентрации реагентов

Задача. Как изменится скорость химической реакции:

$2CO + O_2 = 2CO_2$, если уменьшить объем газовой смеси в 2 раза?

1.2 Зависимость скорости реакции от температуры

Задача. Во сколько раз увеличится скорость химической реакции при повышении температуры от 300 до 350 °С, если температурный коэффициент равен 2?

Задачи для практической работы.

1. Как изменится скорость реакции:

$2Fe + 3Cl_2 \rightarrow 2FeCl_3$, если давление системы увеличить в 5 раз?

Ответ. Увеличится в 125 раз.

2. Скорость реакции при охлаждении от 80 до 60 °С уменьшилась в 4 раза. Найти температурный коэффициент скорости реакции.

Ответ. 2.

3. Реакция при 50 °С протекает за 2 мин 15 с. За какое время закончится эта реакция при t = 70 °С, если температурный коэффициент равен 3?

Ответ. 15 с.

2 Термохимические уравнения

В термохимических уравнениях в отличие от химических указывается тепловой эффект химической реакции и между левой и правой частями уравнения принято ставить знак равенства (=).

Тепловой эффект Q измеряется в килоджоулях (кДж), в случае экзотермических реакций он положителен, а в случае эндотермических реакций отрицателен.

Энтальпия (ΔH) – величина, характеризующая внутреннюю энергию вещества, обратная по знаку тепловому эффекту, имеет размерность кДж на моль(кДж/моль). Две возможные формы записи термохимического уравнения:

$2H_2$ (г.) + O_2 (г.) = $2H_2O$ (г.) + 483,6 кДж

или

H_2 (г.) + $1/2O_2$ (г.) = H_2O (г.), = –241,8 кДж/моль.

Закон Гесса: тепловой эффект реакции равен разности между суммой теплот образования продуктов реакции и суммой теплот образования исходных веществ:

$Q = \sum Q_{обр.\ прод} - \sum Q_{обр.\ реак}$

При химической реакции теплота выделяется или поглощается. Реакции, протекающие с выделением теплоты, называются экзотермическими реакциями, а сопровождающиеся поглощением теплоты – эндотермическими.

Эндотермические и экзотермические реакции

2.1 Вычисление теплового эффекта реакции по известному термохимическому уравнению

Задача. По термохимическому уравнению:

N_2 (г.) + O_2 (г.) = 2NO (г.) – 180,7 кДж

вычислите, сколько поглотится теплоты при вступлении в реакцию 5,6 л азота (н. у.).

2.2 Составление термохимического уравнения

Задача. При сжигании 3 г магния выделилось 75,15 кДж теплоты. Составьте термохимическое уравнение реакции горения магния.

2.3 Вычисление теплоты сгорания вещества

Задача. По термохимическому уравнению реакции

2CO (г.) + O_2 (г.) = $2CO_2$ (г.) + 566,5 кДж

вычислите теплоту сгорания оксида углерода(II).

2.4 Вычисление теплоты образования вещества

Задача. При сжигании 93 г белого фосфора выделилось 2322 кДж теплоты. Рассчитайте теплоту образования оксида фосфора(V).

Задания для практической работы.

1. Составьте термохимическое уравнение реакции разложения карбоната кальция, если при разложении 40 г карбоната кальция поглощается 70,8 кДж теплоты.

Ответ. $CaCO_3 = CaO + CO_2$ – 177 кДж/моль.

2. Сколько теплоты выделится при полном сгорании 1 $м^3$ смеси, состоящей из 30% (по объему) этилена и 70% ацетилена, если при сгорании 1 моль этих веществ выделяется соответственно 1400 и 1305 кДж?

Ответ. 59 531 кДж.

3. Вычислите теплоту сгорания ацетилена C_2H_2, если теплота образования углекислого газа 393,5 кДж/моль, водяного пара – 242 кДж/моль, ацетилена – 226,8 кДж/моль.

Ответ. 1604,4 кДж.

3 Химическое равновесие

Принцип Ле Шателье: если на систему, находящуюся в равновесии, производится внешнее воздействие (изменяется температура, давление или концентрация), то равновесие смещается в том направлении, которое ослабляет это воздействие.

Влияние температуры

а) A + B C + *Q*. При экзотермической реакции увеличение температуры приводит к тому, что скорость обратной реакции $\mathbf{v}_{обр}$ становится больше скорости прямой реакции $\mathbf{v}_{пр}$, т. е. $\mathbf{v}_{обр} > \mathbf{v}_{пр}$.

б) A + B C – *Q*. При эндотермической реакции увеличение температуры приводит к тому, что $\mathbf{v}_{обр} < \mathbf{v}_{пр}$.

Влияние давления (для газов)

Увеличение давления приводит к смещению равновесия в сторону реакции, ведущей к образованию меньшего числа молекул.

Увеличение давления $\mathbf{v}_{пр} > \mathbf{v}$.

Влияние концентрации реагентов

а) Увеличение концентрации исходных веществ приводит к росту скорости прямой реакции: $\mathbf{v}_{пр} > \mathbf{v}_{обр}$.

б) Увеличение концентрации продуктов реакции $\mathbf{v}_{пр} < \mathbf{v}_{обр}$.

Влияние катализатора

Катализатор не смещает химическое равновесие, а только ускоряет его достижение. Константа равновесия *K* для реакции $aA + bB \rightleftarrows cC + dD$ равна:

где [A], [B], [C], [D] – равновесные концентрации веществ в моль/л; *a, b, c, d* – стехиометрические коэффициенты в уравнении реакции.

Равновесная концентрация: $c_{равн} = c_{исх} - c_{прореагир}$.

Исходная концентрация: $c_{исх} = c_{равн} + c_{прореагир.}$

3.1 Использование принципа Ле Шателье

Задание. При определенных условиях реакция хлороводорода с кислородом является обратимой:

$4HCl\,(г.) + O_2\,(г.) \rightleftarrows 2Cl_2\,(г.) + H_2O\,(г.)$, $= -116{,}4$ кДж.

Какое влияние на равновесное состояние системы окажут:

а) увеличение давления;

б) повышение температуры;

в) увеличение концентрации кислорода;

г) введение катализатора?

3.2 Вычисление константы равновесия реакции

Задача. Вычислите константу равновесия для реакции

$CO_2 + H_2 \leftrightarrow CO + H_2O$,

если равновесная концентрация углекислого газа равна 0,02 моль/л, водорода – 0,005 моль/л, а угарного газа и воды – по 0,01 моль/л.

3.3 Вычисление исходных концентраций веществ

Задача. Обратимая реакция выражается уравнением

$2SO_2 + O_2 \leftrightarrow 2SO_3$.

Известны равновесные концентрации: для оксида серы(IV) – 0,0002 моль/л, для кислорода – 0,004 моль/л, для оксида серы(VI) – 0,003 моль/л. Найдите исходные концентрации кислорода и сернистого газа

Задания для практической работы.

1. Уравнение реакции: $H_2 + I_2 \leftrightarrow 2HI$

Даны равновесные концентрации: водорода – 0,004 моль/л, йода – 0,25 моль/л, йодоводорода – 0,08 моль/л. Вычислить исходные концентрации водорода и йода и константу равновесия.

Ответ. $[H_2] = 0,044$ моль/л,

$[I_2] = 0,29$ моль/л,

$K = 6,4$.

2. Как изменится давление к моменту наступления равновесия в реакции: $N_2 + 3H_2 \leftrightarrow 2NH_3$, протекающей в закрытом сосуде при постоянной температуре, если начальные концентрации азота и водорода равны соответственно 2 и 6 моль/л и если равновесие наступает тогда, когда прореагирует 10% первоначального количества азота?

Ответ. Уменьшится в 1,05 раза.

3. В какую сторону сместится равновесие реакций:

$2H_2S \leftrightarrow 2H_2 + 2S - Q$,

$N_2O_4 \leftrightarrow 2NO_2 - Q$,

$CO + H_2O$ (г.) $\leftrightarrow CO_2 + H_2 + Q$,

а) при понижении температуры;

б) при повышении давления?

Ответ. Смещение равновесия в реакциях:

а) при понижении температуры:

$2H_2S \rightleftarrows 2H_2 + 2S - Q$ – влево,

$N_2O_4 \rightleftarrows 2NO_2 - Q$ – влево,

$CO + H_2O$ (г.) $\rightleftarrows CO_2 + H_2 + Q$ – вправо;

б) при повышении давления:

$2H_2S \leftrightarrow 2H_2 + 2S - Q$ – не сместится,

$N_2O_4 \leftrightarrow 2NO_2 - Q$ – влево,

$CO + H_2O$ (г.) $\leftrightarrow CO_2 + H_2 + Q$ – не сместится.

Прктическое занятие 8. Приготовление растворов

Цель работы: научиться проводить расчет массы вещества для приготовления необходимого объема раствора заданной концентрации, освоить методики приготовления растворов и экспериментального определения их концентрации.

Экспериментальная часть

При выполнении данной работы необходимо будет приготовить три водных раствора, используя для этого твердое вещество, твердое вещество в виде кристаллогидрата и жидкость в виде концентрированного раствора кислоты. Перед экспериментальным проведением работы необходимо рассчитать массы веществ и объемы растворителя, необходимые для выполнения поставленной задачи. **Опыт 1.** ***Приготовление растворов с нормальной концентрацией.*** Приготовьте 100 мл раствора бихромата калия с определенной нормальной (эквивалентной) концентрацией, с учетом того, что эквивалентная масса $K_2Cr_2O_7$ равна $M_{K2Cr2O7}/2$. Для проведения расчетов необходимой массы бихромата калия воспользуйтесь формулой (3.3), приведенной в теоретической части. Из формулы следует, что

$$m_{в\text{-}ва} = C_H \cdot Э_{в\text{-}ва} \cdot V_{р\text{-}ра}.$$

Подставив числовые значения необходимой нормальной (эквивалентной) концентрации, эквивалентной массы бихромата калия и объем раствора (в литрах) можно получить массу $K_2Cr_2O_7$.

На технохимических весах взвесьте необходимую массу бихромата калия, перенесите ее в мерную колбу на 100 мл и добавьте 30–35 мл воды. Взбалтывая колбочку, добейтесь полного растворения соли. Затем осторожно долейте воду в мерную колбу до метки и размешайте полученный раствор. Измерьте плотность полученного раствора при помощи ареометра. Для этого полученный раствор перелейте в высокий цилиндр и опустите в него ареометр.

Ареометр – это стеклянный поплавок, имеющий вверху шкалу, градуированную в единицах плотности. Действие ареометра основано на выполнении закона Архимеда. Определение плотности раствора проводят по нижнему краю мениска жидкости.

Сопоставьте полученное значение плотности приготовленного раствора, со справочным значением для данной концентрации раствора. Проведите пересчет нормальной (эквивалентной) концентрации в массовый процент (ω, %), используя для этого значение плотности раствора.

Опыт 2. ***Приготовление растворов с массовой концентрацией.*** Приготовьте 100 г раствора заданной массовой (ω, %) концентрации сульфата меди, используя для этого необходимую массу медного купороса. Для приготовления раствора с заданной массовой долей необходимо предварительно рассчитать массу кристаллогидрата и массу воды. Расчет усложняется тем, что в составе кристаллогидрата содержится вода ($CuSO_4 \cdot 5H_2O$). Для учета воды, содержащейся в кристаллогидрате, используют различные подходы. На первом этапе рассчитайте массу соли, необходимую для приготовления раствора заданной концентрации, воспользовавшись формулой.

$$\omega\,\% = \frac{m_{в\text{-}ва}}{m_{р\text{-}ра}} \cdot 100\,\%;\ m_{в\text{-}ва} = (\omega\,\% \cdot m_{р\text{-}ра})/100\,\%.$$

Массу кристаллогидрата рассчитайте по формуле

$$m_{крг\text{-}та} = (m_{в\text{-}ва} \cdot M_{крг\text{-}та})/M_{в\text{-}ва}.$$

Расчет количества воды, которую необходимо добавить к рассчитанной массе кристаллогидрата, проведите по формуле

$$m_{воды} = m_{р\text{-}ра} - m_{крг\text{-}та}.$$

На технохимических весах взвесьте необходимую массу кристаллогидрата, перенесите его в химический стакан. Исходя из того, что плотность воды при комнатных условиях равна 1 г/мл, необходимую массу воды определите через ее объем. Половину рассчитанного объема воды прилейте в стакан с кристаллогидратом и, перемешивая стеклянной палочкой, добейтесь его полного растворения. Затем в стакан добавьте оставшуюся воду и снова раствор перемешайте. Используя ареометр, определите плотность

приготовленного раствора. Сравните полученное значение со справочными данными. Рассчитайте ошибки эксперимента. Пересчитайте массовый процент (ω, %) в молярную концентрацию, используя данные о плотности раствора.

Опыт 3. ***Приготовление растворов с молярной концентрацией*****.** Приготовьте 100 мл серной кислоты определенной молярной концентрации, используя для этого концентрированный раствор H_2SO_4 (ω = 94 %, ρ = 1,831г/мл). Сначала рассчитайте массу серной кислоты, необходимую для приготовления раствора, воспользовавшись формулой (3.1), mкисл. = СМ · Мкисл. · Vр-ра = СМ · 98 · 0,1. Затем, используя формулу (3.5) $V_{кисл} = m_{кисл}/(\omega_{кисл.} \cdot \rho_{кисл})$, рассчитайте объем концентрированной H_2SO_4. Рассчитанный объем концентрированной серной кислоты внесите в мерную колбу на 100 мл, наполовину заполненную дистиллированной водой. После внесения кислоты раствор перемешайте взбалтыванием колбы. К полученному раствору аккуратно прилейте воду до метки и снова перемешайте раствор. Определите концентрацию полученного раствора титрованием.

Титрование проводите 0,1 н. раствором гидроксида натрия (NaOH). Момент нейтрализации определяйте по изменению окраски индикатора (фенолфталеин, метилоранж). Последовательность операций титрования должна быть следующей:

– в конические колбы емкостью 100 мл внесите мерной пипеткой по 10 мл (*аликвота*) приготовленного раствора серной кислоты и добавьте по 2–3 капли раствора метилового оранжевого;

– добавьте в конические колбы по 20 мл дистиллированной воды и тщательно взболтайте раствор;

– заполните бюретку 0,1 н. раствором гидроксида натрия;

– в конические колбы с раствором кислоты приливайте из бюретки небольшими порциями раствор щелочи, непрерывно помешивая содержимое пробирки. Для этого держите конические колбы за горлышко пальцами правой руки, а зажим бюретки открывайте левой рукой;

– установите конец титрования по едва заметной, не исчезающей в течение 30 с, окраске раствора;

- отметьте показания бюретки с точностью до 0,05 мл. Для проверки достижения точки эквивалентности, добавьте к раствору еще одну каплю раствора NaOH. Появление заметной окраски раствора будет указывать, что эта капля является избыточной;
- снова заполните бюретку раствором щелочи до нулевого деления и повторите титрование со следующей конической колбой.

Допустимое расхождение между двумя последовательными титрованиями не должно превышать 0,05 мл.

Результаты титрования используйте для расчета нормальной (эквивалентной) концентрации приготовленного раствора серной кислоты по соотношению

$$V_1 \cdot CH_1 = V_2 \cdot CH_2,$$

где V_1 и C_{H1} – объем и нормальная концентрация раствора щелочи,

а V_2 и C_{H2} – объем и нормальная концентрация раствора кислоты.

Для перевода нормальной (эквивалентной) концентрации раствора кислоты воспользуйтесь формулой

$$C_M \cdot M = C_H \cdot Э,$$

где C_M и C_H – значения молярной и нормальной (эквивалентной) концентраций, а М и Э – молярная и эквивалентная массы растворенного вещества.

Варианты индивидуальных заданий

Вариант 1

а) Приготовить 100 мл 0,20 н. раствора бихромата калия и пересчитать в массовую концентрацию (ω, %), используя для этого плотность раствора.

б) Приготовить 100 г 2,5 % раствора сульфата меди ($CuSO_4$) из медного купороса ($CuSO_4 \cdot 5H_2O$). Измерить плотность раствора. Сопоставить с литературными данными о плотности раствора такой же концентрации. Рассчитать ошибки эксперимента.

в) Из концентрированного раствора серной кислоты H_2SO_4 ($\omega = 94$ %, $\rho = 1{,}831$ г/мл) приготовить 100 мл разбавленного 0,2 М раствора. Определить точную концентрацию раствора титрованием раствором щелочи. Задания по другим вариантам сведены в таблицу 1.

Таблица 1 – Варианты заданий для приготовления растворов

Вариант	Приготовление C_H водного раствора K2Cr2O7	Приготовление ω, % раствора $CuSO_4$ из $CuSO_4 \cdot 5H_2O$	Приготовление C_M раствора из концентрированной H_2SO_4
2	0,17	2,0	0,10
3	0,13	1,0	0,05
4	0,15	1,5	0,15
5	0,10	3,0	0,25
6	0,23	3,5	0,30

Вопросы для самоконтроля

8. Дайте понятие «раствор»? На какие виды по агрегатному состоянию делятся растворы? По какому принципу компоненты раствора относят к растворителю и растворенному веществу?

9. От каких факторов зависит растворимость веществ? Какой раствор считается насыщенным?

10. Дайте определение разбавленных, концентрированных и насыщенных растворов. Может ли раствор быть одновременно насыщенным и разбавленным, концентрированным и ненасыщенным?

11. Дайте определение концентрации раствора и приведите основные способы выражения концентрации жидких растворов.

12. Напишите математическое выражение закона эквивалентов для реакции в растворах. Чему при расчетах целесообразнее использовать молярную концентрацию эквивалента (нормальную концентрацию)?

13. Выведите формулы для пересчета массовой доли (ω, %) в молярную, молярную концентрацию эквивалента, моляльную концентрацию, используя только плотность раствора и молярную массу растворенного вещества.

14. Можно ли в расчетах по «правилу креста» использовать моляльность, нормальность и мольную долю?

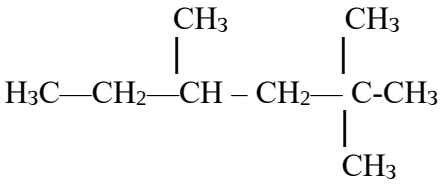
Содержание отчета:

4. Напишите номер, тему и цель работы.
5. Напишите решение заданий, результаты представьте в виде таблицы.
6. Устно ответьте на контрольные вопросы.

Практическое занятие 9,10 . Поиск и анализов кейсов о применении химических веществ и технологий

Кейс №1

Атомы углерода могут соединяться с различным числом других атомов углерода — с одним, двумя, тремя, четырьмя. В связи с этим атом бывает первичным, вторичным, третичным и четвертичным. Например, в 2,2,4-триметилгексана имеются пять первичных (два концевых углерод углерода в радикалах), два вторичных (3-й и 5-й атомы углерода), один – третичный (4 атом углерода) и один четвертичный (2-й атом углерода) атомы углерода. В приведенной ниже формуле четвертичный атом углерода обведен квадратом, третичный атом углерода — треугольником, вторичные — кружком, первичные а—атомы углерода никак не помечены:



Атомы углерода, находящиеся на концах углеводородной цепи, т. е. концевые атомы, являются первичными. Вторичные, третичные и четвертичные атомы углерода располагаются между концевыми. Обычно третичные и четвертичные атомы располагаются в наиболее разветвленных местах цепи. Углеводородные радикалы тоже делятся на первичные, вторичные и третичные.

Вопросы к кейсу:

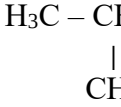
1. Изобразите структуры алкана – 2,2,5 – триэтилоктан, таким образом, чтобы присутствовали первичные, вторичные, третичные, четвертичные атомы углерода

2.Изобразите алкан в виде структурной формулы.

Отчет предоставить в форме мини-доклада с презентацией.

Кейс №2

По рациональной номенклатуре углеводороды рассматриваются как производные метана, у которого один или несколько атомов водорода замещены на радикалы. Если в соединении имеется несколько одинаковых заместителей (радикалов), то их называют греческими числительными и-, три-, тетра- и т. д. В качестве основы выбирают атом углерода, у которого наибольшее число радикалов (наиболее разветвленный атом углерода):



Диметилэтилметан

Вопросы для кейса:

1.Чем отличается названия соединений по рациональной и международной номенклатуре?

2. Дайте названия всем 10 алканам по рациональной номенклатуре.

Отчет предоставить в произвольной форме

Какими физическими свойствами обладают алканы? (На интерактивной доске на слайде презентации перечислены физические свойства алканов. Учащиеся, выбрав физическое свойство алкана, используя различные дополнительные источники информации, в течение 5-8 минут подбирают информацию и выполняют лабораторную работу по этому свойству, а выводы оформляют в виде слайда презентации (3-5 минут).

Кейс № 4

Газ без запаха, вкуса и цвета. Горит с образованием воды и углекислого газа. Это вещество находит широкое применение в быту в качестве топлива, сельском хозяйстве, металлургии.

Задание:

1. Назовите это вещество.

2. К какому классу соединений относится данное вещество?

3. Каков качественный и количественный состав этого вещества?

4. Какие вещества образуются при взаимодействии кислорода с этим веществом? Запишите уравнения возможных реакций и назовите продукты реакций.

5. Почему эту реакцию называют горением?

Отчет предоставить в виде презентации

Кейс № 5 «Детонационная стойкость бензина»

Вы знаете, что сгорание бензина со взрывом в двигателе называется детонацией (франц. detoner —«взрыв»)

В результате детонации нарушается нормальная работа мотора, что приводит к излишнему расходу топлива, быстрому износу мотора.

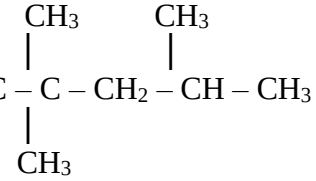
Детонационные свойства бензина зависят от его состава. Если в бензине преобладают ароматические и разветвленные углеводороды, то он отличается высоким качеством и не подвергается детонации.

Если в составе бензина присутствуют в основном углеводороды линейного строения, то такой бензин имеет низкое качество.

Бензин условно рассматривают как смесь изооктана и н-гептана. Качество бензина определяется количеством изооктана — октановым числом.

Изооктан(2,2,4- триметилпентан) является составной частью бензина.

Его структурная формула:



Качество бензина определяется количеством изооктана — октановым числом.

Например, если в составе бензина имеется 76% изоактана и 24% н 0 гептана, то октановое число такого бензина равно 76.

Запись разных марок бензина в виде АИ-72, АИ-76, А14-93, АИ-96, АИ-98 показывает, что они имеют разное октановое число. В бензине марки АИ-72 отсутствует тетраэтилат свинца, а в бензине марки АИ-76 он содержится. Он ускоряет воспламенение бензина.

Задание к кейсу:

От чего зависит качество бензина?

1. Какие способы существуют для повышения октанового числа бензина?
2. Какие свойства приобретает бензин, после повышения октанового числа?
3. Рассмотрите известные марки бензина и определите октановое число.
4. Отчет предоставить в виде реферата или презентации.

Кейс №6 «Очистка нефтепродуктов»

Наличие легкоосмоляющихся ненасыщенных углеводородов и кислород-, азот- и серосодержащих соединений в составе нефтепродуктов снижает качество полученных из них продуктов. Поэтому они подвергаются очистке.

Способы очистки: обработка кислотой и основанием, затем гидроочистка, адсорбция и абсорбция.

Очистка кислотами**.** Для очистки от ненасыщенных углеводородов и азотистых оснований нефтепродукты обрабатывают небольшим количеством серной кислоты. Затем для очистки от нафтеновых кислот и остатков серной кислоты их обрабатывают щелочью, а после этого промывают водой. Остаток после обработки кислотой называется кислым гудроном, а остаток после обработки щелочью — нафтом, (натриевая соль нафтеновых кислот).

Сущность очистки нефтепродуктов методами адсорбции и абсорбции заключается в селективной адсорбции адсорбентами вредных примесей, имеющихся в составе нефтепродуктов.

С целью повышения устойчивости и качества в нефтепродукты добавляют небольшое количество антиокислителей (ингибиторов). В качестве ингибиторов используются фенолы, ароматические амины, аминофенолы и т. д.

Задание кейсу:

1. Изучить способы очистки нефти (адсорбция и абсорбция)

2.Чем один способ отличается от другого?

3.Какие способы очистки нефти можете предложить вы?

Отчет предоставить в виде презентации.

Кейс № 7

В эвкалиптовом масле содержится альдегид состава $C_7H_{14}O$, обладающий запахом лимона. Вещество $C_7H_{14}O$ образует оксим, при окислении перманганатом калия в кислой фазе превращается в смесь кислот и кетонов, при взаимодействии с бромом образует 2, 3, 6, 7 - тетрабром - 3, 7 - диметилоктаналь - 1.

Задание к кейсу:

1. Определите строение этого вещества.

Отчет предоставить в форме мини-доклада с презентацией.

Кейс №8

Запах фиалок обусловлен веществом состава C9H14O.

Задание к кейсу:

1.Какова структурная формула этого вещества, если при бромировании образуется 2, 3, 6. 7 - тетрабром нонаналь - 1?

Отчет предоставить в форме мини-доклада с презентацией.

Кейс № 9

Кортизол (гидрокортизон) относится к классу спиртов. Его называют еще «гормоном стресса», за то, что он способен повышать артериальное давление и сахар в организме человека, который переживает стресс. При повышенном количестве в организме кортизол может губительно действовать на отдел памяти, отвечающий за запоминание материала и его выдачу.

Задание к кейсу:

1. Выдвинете гипотезу, как будет влиять кортизол в большом количестве на память человека, если он в течение нескольких лет, каждый день будет испытывать стресс

2. Какие процессы еще регулирует кортизол в организме человека

3. Как можно снизить уровень кортизола в организме человека

Отчет предоставить в письменном виде.

Кейс №10

Как работают вейпы, и безопаснее ли они сигарет?

Технически вейп – это электронная сигарета, которая состоит из аккумулятора (большой блок внизу, куда вставляют батарейки) и испарителя (то, где плещется жидкость и откуда идёт сладкий дым). Аккумулятор генерирует электрический ток. В испарителе есть нагревательный элемент, который под воздействием тока превращает жидкость в пар.

1. Что входит в компоненты жидкости для парения?
2. Отчет предоставить в форме мини-доклада с презентацией.

Кейс № 11

Тип задания: расчетное

Информация-подсказка

Крупнейший французский химик Антуан-Лоран Лавуазье (1743–1794) посвятил свою дипломную работу исследованию состава гипса и алебастра, которые до сих пор широко используются в строительстве, изготовлении копий скульптур, а также для фиксирующих повязок при переломах. В частности, Лавуазье определял содержание кристаллизационной воды в этих солях.

Задание

Рассчитайте массу воды, содержащуюся в 100 г кристаллогидрата сульфата кальция состава: а) $CaSO_4*2H_2O$ (гипс); б) $2CaSO_4*H_2O$ (алебастр).

Кейс № 12

Тип задания: экспериментально-теоретическое1

Информация-подсказка

В середине марта, т.е. за месяц до посева, начинают готовить семена огурцов. Их подвешивают для прогревания над батареей. Затем на 10 мин. помещают в раствор поваренной соли $NaCl$ с массовой долей 0,05 или 5%. Для посева отбирают лишь потонувшие семена, всплывшие выбрасывают. Обработка раствором соли не только помогает отобрать полноценные семена, но и удаляет с их поверхности возбудителей заболеваний.

Задание

Выполните расчеты и приготовьте 100 мл такого раствора.

Кейс № 13

Тип задания: расчетное

Информация-подсказка

Промежуточным продуктом обмена у теплокровных животных является молочная кислота. Запах этой кислоты кровососущие насекомые улавливают на значительном расстоянии.

Задание

1. Почему насекомые (комары) быстро находят свою жертву?

2. Установите формулу молочной кислоты, которая помогает насекомым находить теплокровных животных, если массовые доли элементов в ней составляют: углерода – 40,00%, водорода – 6,67%, кислорода – 53,33%.

3. Составьте структурную формулу молочной кислоты. Назовите кислоту по номенклатуре ИЮПАК.

4. На основании строения молочной кислоты сделайте вывод о ее химических свойствах.

5. Найдите в интернете или других источниках информацию о применении молочной кислоты.

МИНПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Башкирский государственный педагогический университет им.М.Акмуллы»

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ
к практическим занятиям студентов

специальность: 46.02.01 Документационное обеспечение управления и архивоведение
дисциплина: БП.08 Биология

разработал: Цветкова Юлия Владиславовна
преподаватель Колледжа БГПУ им.М.Акмуллы

2025г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Цель предмета «БП.08 Биология»»: овладение обучающимися знаниями о структурно-функциональной организации живых систем разного ранга и приобретение умений использовать эти знания для грамотных действий в отношении объектов живой природы и решения различных жизненных проблем.

Достижение цели изучения учебного предмета «БП.08 Биология» на базовом уровне обеспечивается решением следующих задач:

- освоение обучающимися системы знаний о биологических теориях, учениях, законах, закономерностях, гипотезах, правилах, служащих основой для формирования представлений о естественно-научной картине мира, о методах научного познания, строении, многообразии и особенностях живых систем разного уровня организации, выдающихся открытиях и современных исследованиях в биологии;

- формирование у обучающихся познавательных, интеллектуальных и творческих способностей в процессе анализа данных о путях развития в биологии научных взглядов, идей и подходов к изучению живых систем разного уровня организации;

- становление у обучающихся общей культуры, функциональной грамотности, развитие умений объяснять и оценивать явления окружающего мира живой природы на основании знаний и опыта, полученных при изучении биологии;

- формирование у обучающихся умений иллюстрировать значение биологических знаний в практической деятельности человека, развитии современных медицинских технологий и агробиотехнологий;

- воспитание убеждённости в возможности познания человеком живой природы, необходимости бережного отношения к ней, соблюдения этических норм при проведении биологических исследований;

- осознание ценности биологических знаний для повышения уровня экологической культуры, для формирования научного мировоззрения;

- применение приобретённых знаний и умений в повседневной жизни для оценки последствий своей деятельности по отношению к окружающей среде, собственному здоровью, обоснование и соблюдение мер профилактики заболеваний.

Учебная дисциплина «БП.08 Биология» является частью обязательной предметной области Естественные ФГОС среднего общего образования.

Учебная дисциплина «БП.08 Биология» является частью образовательной программы среднего общего образования, реализуемой в пределах ППССЗ СПО по специальности 46.02.01 Документационное обеспечение управления и архивоведение. Учебная дисциплина «БП.08 Биология» изучается в цикле базовых предметов учебного плана на базе основного общего образования с получением среднего общего образования (ППССЗ).

РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Согласно ФГОС СОО, устанавливаются требования к результатам освоения обучающимися программ среднего общего образования: личностным, метапредметным и предметным.

В рамках программы общеобразовательного предмета ««БП.08 Биология»» обучающимися осваиваются личностные результаты в части:

1) гражданского воспитания:

- сформированность гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества;
- осознание своих конституционных прав и обязанностей, уважение закона и правопорядка;
- готовность к совместной творческой деятельности при создании учебных проектов, решении учебных и познавательных задач, выполнении биологических экспериментов;
- способность определять собственную позицию по отношению к явлениям современной жизни и объяснять её;
- умение учитывать в своих действиях необходимость конструктивного взаимодействия людей с разными убеждениями, культурными ценностями и социальным положением;
- готовность к сотрудничеству в процессе совместного выполнения учебных, познавательных и исследовательских задач, уважительного отношения к мнению оппонентов при обсуждении спорных вопросов биологического содержания;
- готовность к гуманитарной и волонтёрской деятельности;

2) патриотического воспитания:

- сформированность российской гражданской идентичности, патриотизма, уважения к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, свой язык и культуру, прошлое и

настоящее многонационального народа России;

- ценностное отношение к природному наследию и памятникам природы, достижениям России в науке, искусстве, спорте, технологиях, труде;
- способность оценивать вклад российских учёных в становление и развитие биологии, понимания значения биологии в познании законов природы, в жизни человека и современного общества;
- идейная убеждённость, готовность к служению и защите Отечества, ответственность за его судьбу;

3) духовно-нравственного воспитания:

- осознание духовных ценностей российского народа;
- сформированность нравственного сознания, этического поведения;
- способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности;
- осознание личного вклада в построение устойчивого будущего;
- ответственное отношение к своим родителям, созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни в соответствии с традициями народов России;

4) эстетического воспитания:

- эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, труда, общественных отношений;
- понимание эмоционального воздействия живой природы и её ценности;
- готовность к самовыражению в разных видах искусства, стремление проявлять качества творческой личности;

5) физического воспитания, формирования культуры здоровья и эмоционального благополучия:

- понимание и реализация здорового и безопасного образа жизни (здоровое питание, соблюдение гигиенических правил и норм,

сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность), бережного, ответственного и компетентного отношения к собственному физическому и психическому здоровью;

- понимание ценности правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в ситуациях, угрожающих здоровью и жизни людей;
- осознание последствий и неприятия вредных привычек (употребления алкоголя, наркотиков, курения);

6) трудового воспитания:

- готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие;
- готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность;
- интерес к различным сферам профессиональной деятельности, умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы;
- готовность и способность к образованию и самообразованию на протяжении всей жизни;

7) экологического воспитания:

- экологически целесообразное отношение к природе как источнику жизни на Земле, основе её существования;
- повышение уровня экологической культуры: приобретение опыта планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды;
- осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения;
- способность использовать приобретаемые при изучении биологии знания и умения при решении проблем, связанных с рациональным природопользованием (соблюдение правил поведения в природе, направленных

на сохранение равновесия в экосистемах, охрану видов, экосистем, биосферы);

- активное неприятие действий, приносящих вред окружающей природной среде, умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий и предотвращать их;
- наличие развитого экологического мышления, экологической культуры, опыта деятельности экологической направленности, умения руководствоваться ими в познавательной, коммуникативной и социальной практике, готовности к участию в практической деятельности экологической направленности;

8) ценности научного познания:

- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире;
- совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира;
- понимание специфики биологии как науки, осознания её роли в формировании рационального научного мышления, создании целостного представления об окружающем мире как о единстве природы, человека и общества, в познании природных закономерностей и решении проблем сохранения природного равновесия;
- убеждённость в значимости биологии для современной цивилизации: обеспечения нового уровня развития медицины, создание перспективных биотехнологий, способных решать ресурсные проблемы развития человечества, поиска путей выхода из глобальных экологических проблем и обеспечения перехода к устойчивому развитию, рациональному использованию природных ресурсов и формированию новых стандартов жизни;
- заинтересованность в получении биологических знаний в целях повышения общей культуры, естественно-научной грамотности, как составной части функциональной грамотности обучающихся, формируемой при изучении

биологии;

- понимание сущности методов познания, используемых в естественных науках, способности использовать получаемые знания для анализа и объяснения явлений окружающего мира и происходящих в нём изменений, умение делать обоснованные заключения на основе научных фактов и имеющихся данных с целью получения достоверных выводов;
- способность самостоятельно использовать биологические знания для решения проблем в реальных жизненных ситуациях;
- осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе;
- готовность и способность к непрерывному образованию и самообразованию, к активному получению новых знаний по биологии в соответствии с жизненными потребностями.

В рамках программы общеобразовательного предмета «БП.08 Биология» обучающимися осваиваются метапредметные результаты, которые отражают:

1) базовые логические действия:

- самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать её всесторонне;
- использовать при освоении знаний приёмы логического мышления (анализа, синтеза, сравнения, классификации, обобщения), раскрывать смысл биологических понятий (выделять их характерные признаки, устанавливать связи с другими понятиями);
- определять цели деятельности, задавая параметры и критерии их достижения, соотносить результаты деятельности с поставленными целями;
- использовать биологические понятия для объяснения фактов и явлений живой природы;
- строить логические рассуждения (индуктивные, дедуктивные, по

аналогии), выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях, формулировать выводы и заключения;

- применять схемно-модельные средства для представления существенных связей и отношений в изучаемых биологических объектах, а также противоречий разного рода, выявленных в различных информационных источниках;
- разрабатывать план решения проблемы с учётом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов;
- вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности;
- координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;
- развивать креативное мышление при решении жизненных проблем.

2) базовые исследовательские действия:

- владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем, способностью и готовностью к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
- использовать различные виды деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в учебных ситуациях, в том числе при создании учебных и социальных проектов;
- формировать научный тип мышления, владеть научной терминологией, ключевыми понятиями и методами;
- ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;
- выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу её решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;

- анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях;
- давать оценку новым ситуациям, оценивать приобретённый опыт;
- осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду;
- уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности;
- уметь интегрировать знания из разных предметных областей;
- выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения, ставить проблемы и задачи, допускающие альтернативные решения.

3) работа с информацией:

- ориентироваться в различных источниках информации (тексте учебного пособия, научно-популярной литературе, биологических словарях и справочниках, компьютерных базах данных, в Интернете), анализировать информацию различных видов и форм представления, критически оценивать её достоверность и непротиворечивость;
- формулировать запросы и применять различные методы при поиске и отборе биологической информации, необходимой для выполнения учебных задач;
- приобретать опыт использования информационно-коммуникативных технологий, совершенствовать культуру активного использования различных поисковых систем;
- самостоятельно выбирать оптимальную форму представления биологической информации (схемы, графики, диаграммы, таблицы, рисунки и другое);
- использовать научный язык в качестве средства при работе с биологической информацией: применять химические, физические и математические знаки и символы, формулы, аббревиатуру, номенклатуру,

использовать и преобразовывать знаково-символические средства наглядности;

• владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности.

Овладение универсальными коммуникативными действиями:

1) общение:

• осуществлять коммуникации во всех сферах жизни, активно участвовать в диалоге или дискуссии по существу обсуждаемой темы (умение задавать вопросы, высказывать суждения относительно выполнения предлагаемой задачи, учитывать интересы и согласованность позиций других участников диалога или дискуссии);

• распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, предпосылок возникновения конфликтных ситуаций, уметь смягчать конфликты и вести переговоры;

• владеть различными способами общения и взаимодействия, понимать намерения других людей, проявлять уважительное отношение к собеседнику и в корректной форме формулировать свои возражения;

• развёрнуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств.

2) совместная деятельность:

• понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении биологической проблемы, обосновывать необходимость применения групповых форм взаимодействия при решении учебной задачи;

• выбирать тематику и методы совместных действий с учётом общих интересов и возможностей каждого члена коллектива;

• принимать цели совместной деятельности, организовывать и

координировать действия по её достижению: составлять план действий, распределять роли с учётом мнений участников, обсуждать результаты совместной работы;

- оценивать качество своего вклада и каждого участника команды в общий результат по разработанным критериям;
- предлагать новые проекты, оценивать идеи с позиции новизны, оригинальности, практической значимости;
- осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным.

Овладение универсальными регулятивными действиями:

1) самоорганизация:

- использовать биологические знания для выявления проблем и их решения в жизненных и учебных ситуациях;
- выбирать на основе биологических знаний целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, своему здоровью и здоровью окружающих;
- самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;
- самостоятельно составлять план решения проблемы с учётом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений;
- давать оценку новым ситуациям;
- расширять рамки учебного предмета на основе личных предпочтений;
- делать осознанный выбор, аргументировать его, брать ответственность за решение;
- оценивать приобретённый опыт;
- способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в

разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень.

2) самоконтроль:

- давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям;
- владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, использовать приёмы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения;
- уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению;
- принимать мотивы и аргументы других при анализе результатов деятельности;

3) принятие себя и других:

- принимать себя, понимая свои недостатки и достоинства;
- принимать мотивы и аргументы других при анализе результатов деятельности;
- признавать своё право и право других на ошибки;
- развивать способность понимать мир с позиции другого человека.

В рамках программы общеобразовательного предмета «БП.08 Биология» обучающимися осваиваются предметные результаты:

Знать/понимать

- место и роль биологии в системе естественных наук, в формировании современной естественнонаучной картины мира, в познании законов природы и решении жизненно важных социально-этических, экономических, экологических проблем человечества;

- основополагающие биологические термины и понятия (жизнь, клетка, ткань, орган, организм, вид, популяция, экосистема, биоценоз, биосфера; метаболизм, гомеостаз, клеточный иммунитет, биосинтез белка, биополимеры, дискретность);
- биологические теории: клеточная теория Т. Шванна, М Шлейдена, Р. Вирхова; клонально- селективного иммунитета П. Эрлих, И.И. Мечникова, хромосомная теория наследственности Т. Моргана;
- законы (единообразия потомков первого поколения, расщепления признаков, независимого наследования признаков Г. Менделя;
- об основных методах научного познания, используемых в биологических исследованиях живых объектов и экосистем (описание, измерение, проведение наблюдений);
- строения органов и систем органов растений, животных, человека.

СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ
БИОЛОГИЯ

КЛЕТКА

Тема: Сравнительная характеристика клеток.

Цель работы: пронаблюдать строение клеток растений и животных на рисунках; сравнить строение клеток растительных и животных организмов; выявить особенности строения клеток растений и животных и единство их строения; пронаблюдать строение клеток прокариот и эукариот.

Задание:

6. Рассмотрите предложенные рисунки растительных и животных клеток.

7. Зарисуйте одну клетку растений и одну клетку животных. Подпишите структуры клеток.

8. Сравните строение растительной и животной клетки, опираясь на имеющиеся у вас знания и наблюдения. Заполните таблицу «Сравнение клеток животных, растений и грибов».

9. Сравните строение клеток прокариот и эукариот, опираясь на имеющиеся у вас знания и наблюдения. Заполните таблицу «Сравнение клеток прокариот и эукариот».

10. Сделайте вывод в соответствии с целью работы, опираясь на имеющиеся у вас знания.

Контрольные вопросы

5. О чем свидетельствует сходство клеток растений, грибов и животных?
6. О чемсвидетельствуют различия между клетками представителей различных царств природы? Приведите примеры.
7. Какое из положений клеточной теории можно обосновать проведенной работой.

8. Дайте определение терминам – плазмолиз, деплазмолиз, осмос, тургор.

Форма контроля: выполненные рисунки клеток с подписанными структурами, таблицы «Сравнение клеток животных, растений и грибов», «Сравнение клеток прокариот и эукариот», ответы на контрольные вопросы.

ОРГАНИЗМ. РАЗМНОЖЕНИЕ И ИНДИВИДУАЛЬНОЕ РАЗВИТИЕ ОРГАНИЗМОВ

Тема: Выявление и описание признаков сходства зародышей человека и других позвоночных как доказательство их эволюционного родства

Цель: Выявить и описать признаки сходства зародышей человека и других позвоночных как доказательство их эволюционного родства

Задание:

5. Прочитать текст «Зародышевое сходство» (см. Приложение), рассмотреть рисунок. Выявить черты сходства зародышей человека и других позвоночных. Выявите черты сходства зародышей человека с зародышами свиньи. О чем свидетельствуют сходства зародышей? Сформулируйте суть биогенетического закона.

6. Изучите этапы индивидуального развития зародыша. Сделайте рисунки основных этапов (учебник А.А. Каменский и др Общая биология 10-11 классы, из Дрофа, стр.131-135). Запишите какие системы органов формируются из эктодермы, энтодермы, мезодермы.

7. Изучите этапы индивидуального развития человека, репродуктивное здоровье человека. Дайте определение понятий: эмбриональный период развития, постэмбриональный период развития, репродуктивное здоровье. Заполните таблицу:

Этапы индивидуального развития человека

Этап	Характеристика

8. Соотнесите органы и структуры организма человека с зародышевыми листками, из которых они формируются в процессе дифференцировки клеток. Внесите в таблицу соответствующие цифры.

Зародышевый листок	Органы и структуры организма
Эктодерма	
Энтодерма	
Мезодерма	

16. Блуждающий нерв
17. Головной мозг
18. Желудок
19. Кровеносные сосуды
20. Легкие
21. Мышцы
22. Печень
23. Половые железы
24. Почки
25. Сердце
26. Скелет
27. Слюнные железы
28. Спинной мозг
29. Толстый кишечник
30. Эпидермис кожи.

Контрольные вопросы:

1. Какое влияние оказывает алкоголь, никотин, наркотические вещества на развитие зародыша человека?

2. Что понимают под здоровым образом жизни?

3. Каково биологическое значение смерти как финальной стадии онтогенеза?

4. Какие типы постэмбрионального развития существуют. Чем отличаются эти типы развития? Приведите примеры животных, для которых они характерны?

Форма контроля: таблицы, ответы на контрольные вопросы.

Приложение

Зародышевое сходство

Эмпирическое обобщение К. М. Бэра (1828), т. н. закон зародышевого сходства в онтогенезе всех животных сначала выявляются признаки высших таксономических категорий (типа, класса), в ходе дальнейшей эмбриональной дифференцировки развиваются особенности отряда, семейства, рода, вида и особи. В силу этой закономерности представители разных групп организмов (например, классов подтипа позвоночных) на ранних стадиях эмбриогенеза обычно более сходны друг с другом, чем взрослые особи. Например, в онтогенезе курицы прежде всего обозначаются характерные черты типа хордовых, позднее — подтипа позвоночных, затем

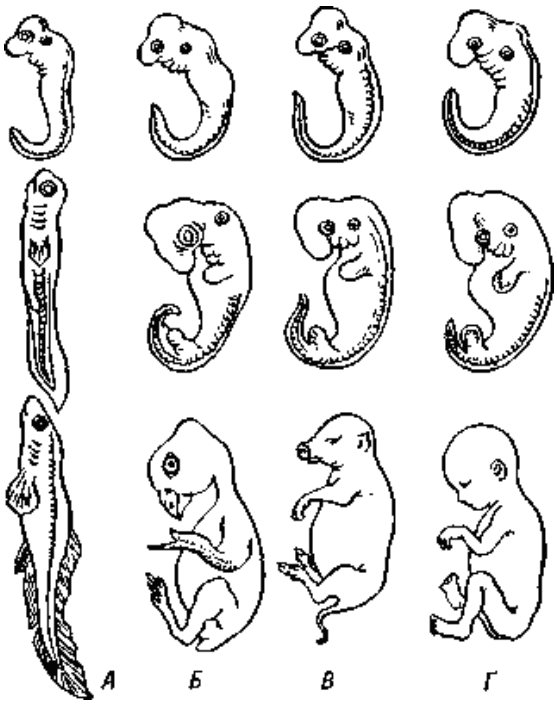
класса птиц, отряда курообразных и т. д. В основе действия закона

зародышевого сходства лежит большая жизнеспособность тех мутантов, у которых фенотипический эффект мутаций проявляется на более поздних стадиях онтогенеза; рано проявляющиеся мутации чаще приводят к нарушениям работы сложных корреляционных систем в развивающемся организме, что ведёт к гибели зародыша. Поэтому онтогенез в целом проявляет тенденцию оставаться консервативным (особенно на ранних стадиях). 3. с. разных видов есть следствие их филогенетического родства и указывает на общность происхождения, что впервые подчеркнул Ч. Дарвин.

На ранних стадиях развития эмбрионы свиньи и человека имеют большое сходство. На более поздних стадиях зародыши все более и более отличаются по внешнему и внутреннему строению. Так, в ходе развития зародыша свиньи вначале появляются свойство позвоночных, затем – класса млекопитающих, и лишь потом свойства данного конкретного вида – свиньи. Сходство зародышей разных систематических групп свидетельствует об общности их происхождения.

Биогенетический закон: Эмбрионы обнаруживают, уже начиная с самых ранних стадий, известное общее сходство в пределах типа.

Рис.1 Последовательные стадии развития зародышей рыбы (А), курицы (Б), свиньи (В), человека (Г). (Источник: «Биологический энциклопедический словарь.» Гл. ред. М. С. Гиляров; Редкол.: А. А. Бабаев, Г. Г. Винберг, Г. А. Заварзин и др. — 2-е изд., исправл. — М.: Сов. Энциклопедия, 1986.)



У животных встречаются циклы развития с полным и неполным превращением. Цикл развития с полным превращением включает с себя несколько личиночных стадий. Например, яйцо, гусеница, куколка, бабочка. Цикл развития с неполным превращением включает в себя только одну личиночную стадию. Например, икринка, головастик, лягушка.

Индивидуальное развитие человека. Репродуктивное здоровье человека

Эмбриональный период развития – период, начинающийся с оплодотворения и представляющий собой процесс формирования сложного многоклеточного организма, в котором представлены все системы органов.

Постэмбриональный период развития – период, начинающийся с завершения эмбрионального и включающий в себя половое созревание, взрослое состояние, старость и заканчивающийся смертью.

Репродуктивное здоровье – состояние полного физического и социального благополучия, а не только отсутствие заболеваний репродуктивной системы, нарушения ее функций и/или процессов в ней, а также способность к воспроизведению.

Этапы индивидуального развития человека

Этап	Характеристика
Эмбриональный	Начинается с момента оплодотворения яйцеклетки, заканчивается с рождением ребенка. Во внутриутробном периоде развития закладываются все органы человека.
Новорожденность	Продолжается 8-10 дней от момента рождения. В это время ребенок вскармливается молозивом.
Грудной	Продолжается до года. Ребенок вскармливается молоком. Интенсивно увеличивается длина и масса тела, прорезаются зубы.
Раннее детство	От 1 года до 4 лет. Заканчивается прорезывание зубов. Ребенок растет, но уже медленнее, чем в грудном возрасте.
Первое детство	От 4 до 7 лет. Идет рост организма, появляются первые постоянные зубы.
Второе детство	От 8 до 12 лет. Выявляются половые различия в размерах и форме тела, начинается усиленный рост тела в длину. Развиваются вторичные половые признаки (у девочек раньше и быстрее).
Подростковый	От 12 до 16 лет. Наблюдается дальнейшее увеличение скоростей тела – пубертатный скачок. У мальчиков рост происходит быстрее и дольше по времени. Формируются вторичные половые признаки.

Юношеский	От 17 до 21 года. Заканчивается процесс роста и формирование организма. Все основные размерные признаки достигают окончательной величины. Завершается формирование половой системы. Человек становится половозрелым.
Зрелость	От 22 до 55-60 лет. Форма и строение тела изменяются мало. В этот период человек способен к воспроизведению потомства.
Пожилой возраст	От 60 до 75 лет. Форма и строение тела не изменяются, а в конце длина тела начинает уменьшаться. В этот период человек перестает быть способным к воспроизведению потомства.
Старость	От 75 до 90 лет. В этот период происходят дегенеративные изменения организма. Период заканчивается смертью.

Клетки зародыша очень чувствительны к неблагоприятным воздействиям из окружающей среды. Особо опасным является никотин, алкоголь и наркотики, проникающие в эмбрион через плаценту от матери. Ребенок рождается с алкогольной или никотиновой зависимостью, с поврежденной нервной или эндокринной системой, иногда – с уродствами. Здоровый образ жизни — образ жизни человека, направленный на профилактику болезней и укрепление здоровья.

Смерть – это прекращение жизнедеятельности организма. Однако смерть необходима для эволюционного процесса. Без смерти не происходила бы смена поколений – одна из основных движущих сил эволюции.

ОСНОВЫ ГЕНЕТИКИ И СЕЛЕКЦИИ

Тема: Составление простейших схем скрещивания и решение генетических задач.

Цель: Закрепить основные генетические законы и понятия, научиться составлять простейшие схемы скрещивания для решения генетических задач, на конкретных примерах показать, как наследуются признаки при моногибридном и дигибридном скрещивании.

Задание:

IV. Вспомните генетическую символику и допишите символы:

P – родители,

Г – гаметы,

F – потомство

A – доминантные признаки

? – рецессивные признаки

? - женский пол,

? – мужской пол,

? – скрещивание

V. Решите задачи совместно с преподавателем:

1) У гусей признак красные лапы доминирует над желтой окраской лап. Гетерозиготного гуся с красной окраской лап скрестили с гусихой с желтыми лапами. Определите генотип и фенотип возможного потомства?

2) У человека длинные ресницы и карие глаза доминируют над короткими ресницами и голубыми глазами. Женщина с длинными ресницами и карими глазами, гомозигота по генотипу, вышла замуж за мужчину с короткими ресницами и голубыми глазами. Определите фенотип их возможных детей?

VI. Самостоятельно решите задачи:

1) У томатов красная окраска доминирует над оранжевой окраской. Определите генотип и фенотип потомства от скрещивания гетерозиготного мужского томата с красной окраской с женским томатом с оранжевой окраской?

2) У человека римский нос и веснушки доминируют над прямым носом и отсутствием веснушек. Женщина по генотипу – гомозигота рецессивная (по двум признакам) вышла замуж за мужчину по генотипу – гетерозигота (по двум признакам). Определите фенотип родителей и их возможных детей?

Форма контроля: задачи.

Тема: Составление простейших схем моногибридного и дигибридного скрещивания. Решение генетических задач

Цель: Изучить алгоритм решения задач на моногибридное и дигибридное скрещивание, применение основных законов наследования

Задание:

7. Вспомнить основные законы наследования признаков (использовать текст учебника А.А. Каменский, Е.А. Криксунов, В.В. Пасечник Общая биология, 10-11 кл и дополнительный материал)

8. Ознакомиться с правилами оформления генетических задач

9. Коллективный разбор задач на моногибридное и дигибридное скрещивание

10. Самостоятельно решить задачи на моногибридное и дигибридное скрещивание, подробно описывая ход решения и сформулировать полный ответ

11. Решить предложенные тесты с оформлением задачи. Провести взаимопроверку

12. Обсудить результаты в группе: что вызвало сложности, что осталось непонятным.

Задачи на моногибридное скрещивание

Задача № 1. У крупного рогатого скота ген, обусловливающий черную окраску шерсти, доминирует над геном, определяющим красную окраску. Какое потомство можно ожидать от скрещивания гомозиготного черного быка и красной коровы?

Разберем решение этой задачи. Вначале введем обозначения. В генетике для генов приняты буквенные символы: доминантные гены обозначают прописными буквами, рецессивные — строчными. Ген черной окраски доминирует, поэтому его обозначим А. Ген красной окраски шерсти рецессивен — а. Следовательно, генотип черного гомозиготного быка будет АА. Каков же генотип у красной коровы? Она обладает рецессивным признаком, который может проявиться фенотипически только в гомозиготном состоянии (организме). Таким образом, ее генотип аа. Если бы

в генотипе коровы был хотя бы один доминантный ген А, то окраска шерсти у нее не была бы красной.

Теперь, когда генотипы родительских особей определены, необходимо составить схему теоретического скрещивания.

Черный бык образует один тип гамет по исследуемому гену — все половые клетки будут содержать только ген А. Для удобства подсчета выписываем только типы гамет, а не все половые клетки данного животного. У гомозиготной коровы также один тип гамет — а. При слиянии таких гамет между собой образуется один, единственно возможный генотип — Аа, т.е. все потомство будет единообразно и будет нести признак родителя, имеющего доминантный фенотип — черного быка. Таким образом, можно записать следующий ответ: при скрещивании гомозиготного черного быка и красной коровы в потомстве следует ожидать только черных гетерозиготных телят.

Следующие задачи следует решить самостоятельно, подробно описав ход решения и сформулировав полный ответ (варианты определяет преподаватель).

Задача № 2. Какое потомство можно ожидать от скрещивания коровы и быка, гетерозиготных по окраске шерсти?

Задача № 3. У морских свинок вихрастая шерсть определяется доминантным геном, а гладкая — рецессивным.

3. Скрещивание двух вихрастых свинок между собой дало 39 особей с вихрастой шерстью и 11 гладкошерстных животных. Сколько среди особей, имеющих доминантный фенотип, должно оказаться гомозиготных по этому признаку?

4. Морская свинка с вихрастой шерстью при скрещивании с особью, обладающей гладкой шерстью, дала в потомстве 28 вихрастых и 26 гладкошерстных потомков. Определите генотипы родителей и потомков.

Задача № 4. На звероферме получен приплод в 225 норок. Из них 167 животных имеют коричневый мех и 58 норок голубовато-серой окраски.

Определите генотипы исходных форм, если известно, что ген коричневой окраски доминирует над геном, определяющим голубовато-серый цвет шерсти.

Задача № 5. У человека ген карих глаз доминирует над геном, обусловливающим голубые глаза. Голубоглазый мужчина, один из родителей которого имел карие глаза, женился на кареглазой женщине, у которой отец имел карие глаза, а мать — голубые. Какое потомство можно ожидать от этого брака?

Задача № 6. Альбинизм наследуется у человека как рецессивный признак. В семье, где один из супругов альбинос, а другой имеет пигментированные волосы, есть двое детей. Один ребенок альбинос, другой — с окрашенными волосами. Какова вероятность рождения следующего ребенка-альбиноса?

Задачи на дигибридное скрещивание

Задача № 1. Выпишите гаметы организмов со следующими генотипами: AABB; aabb; AAЬЬ; aaBB; AaBB; Aabb; AaBЬ; AABBCC; AAЬЬCC; AaBЬCC; AaBЬCc.

Разберем один из примеров. При решении подобных задач необходимо руководствоваться законом чистоты гамет: гамета генетически чиста, так как в нее попадает только один ген из каждой аллельной пары. Возьмем, к примеру, особь с генотипом AaBbCc. Из первой пары генов — пары А — в каждую половую клетку попадает в процессе мейоза либо ген А, либо ген а. В ту же гамету из пары генов В, расположенных в другой хромосоме, поступает ген В или b. Третья пара также в каждую половую клетку поставляет доминантный ген С или его рецессивный аллель — с. Таким образом, гамета может содержать или все доминантные гены — АВС, или же рецессивные — abc, а также их сочетания: ABc, AbC, Abe, aBC, aBc, a bC.

Чтобы не ошибиться в количестве сортов гамет, образуемых организмом с исследуемым генотипом, можно воспользоваться формулой N = 2n, где N — число типов гамет, а n — количество гетерозиготных пар

генов. В правильности этой формулы легко убедиться на примерах: гетерозигота Аа имеет одну гетерозиготную пару; следовательно, N = 21 = 2. Она образует два сорта гамет: А и а. Дигетерозигота АаВЬ содержит две гетерозиготные пары: N = 22 = 4, формируются четыре типа гамет: АВ, Ab, аВ, ab. Тригетерозигота АаВЬСс в соответствии с этим должна образовывать 8 сортов половых клеток N = 23 = 8), они уже выписаны выше.

Задача № 2. У крупного рогатого скота ген комолости доминирует над геном рогатости, а ген черного цвета шерсти — над геном красной окраски. Обе пары генов находятся в разных парах хромосом.

3. Какими окажутся телята, если скрестить гетерозиготных по обеим парам признаков быка и корову?

4. Какое потомство следует ожидать от скрещивания черного комолого быка, гетерозиготного по обеим парам признаков, с красной рогатой коровой?

Задача №3. У собак черный цвет шерсти доминирует над кофейным, а короткая шерсть — над длинной. Обе пары генов находятся в разных хромосомах.

3. Какой процент черных короткошерстных щенков можно ожидать от скрещивания двух особей, гетерозиготных по обоим признакам?

4. Охотник купил черную собаку с короткой шерстью и хочет быть уверен, что она не несет генов длинной шерсти кофейного цвета. Какого партнера по фенотипу и генотипу надо подобрать для скрещивания, чтобы проверить генотип купленной собаки?

Задача № 4. У человека ген карих глаз доминирует над геном, определяющим развитие голубой окраски глаз, а ген, обусловливающий умение лучше владеть правой рукой, преобладает над геном, определяющим развитие леворукости. Обе пары генов расположены в разных хромосомах. Какими могут быть дети, если родители их гетерозиготны?

Дополнительный материал

III. Основные результаты при различных видах скрещивания:

Моногибридные расщепления

1) Расщепления нет (все дети одинаковые) – скрещивали двух гомозигот АА х аа (первый закон Менделя).

2) Расщепление 3:1 (75% / 25%) – скрещивали двух гетерозигот Аа х Аа (второй закон Менделя).

3) Расщепление 1:2:1 (25% / 50% / 25%) – скрещивали двух гетерозигот Аа х Аа при неполном доминировании (промежуточном характере наследования).

4) Расщепление 1:1 (50% / 50%) – скрещивали гетерозиготу и рецессивную гомозиготу Аа х аа (анализирующее скрещивание).

Первый закон Менделя

(закон единообразия, закон доминирования)

При скрещивании чистых линий (гомозигот) все потомство получается одинаковое (единообразие первого поколения, расщепления нет).

P AA x aa

G (A) (a)

F_1 Aa

У всех потомков первого поколения (F_1) проявляется доминантный признак (желтый горох), а рецессивный признак (зеленый горох) находится в скрытом состоянии.

Второй закон Менделя (закон расщепления)

При самоопылении гибридов первого поколения (при скрещивании двух гетерозигот) в потомстве получается расщепление 3:1 (75% доминантного признака, 25% рецессивного признака).

F_1 Aa x Aa

G (A) (a) (A) (a)

F_2 AA; 2Aa; aa

Неполное доминирование

Если две гетерозиготы скрещиваются при неполном доминировании (промежуточном характере наследования), то гетерозигота Аа имеет признак,

промежуточный между доминантным и рецессивным (например, у ночной красавицы АА красные лепестки, Аа розовые, аа белые). Получается расщепление по фенотипу 1:2:1 (25% / 50% / 25%).

Анализирующее скрещивание

При скрещивании гетерозиготы Аа с рецессивной гомозиготой аа получается расщепление 1:1 (50% / 50%).

P Aa x aa

G (A) (a) (a)

F_1 Aa; aa

Дигибридные расщепления

4) Расщепления нет (все дети одинаковые) – скрещивали двух гомозигот AABB x aabb (или AAbb x aaBB).

5) Расщепление 9:3:3:1 – скрещивали двух гетерозигот AaBb x AaBb (третий закон Менделя).

6) Расщепление 1:1:1:1 – скрещивали дигетерозиготу и рецессивную гомозиготу AaBb x aabb (анализирующее скрещивание

IV. Правила оформления генетических задач

Используйте при составлении схем скрещивания специальные принятые международные символы:

P - перента - родители. Родительские организмы, взятые для скрещивания отличающиеся наследственными задатками.

F — филис — дети. Гибридное потомство.

F, - гибриды I поколения.

F_2 — гибриды II поколения.

G - гаметы А а.

А, В - доминантные гены, отвечающие за доминантные признаки (пример, желтую окраску и гладкую поверхность семян гороха).

а, в — рецессивные гены, отвечающие за развитие рецессивных признаков (пример, зеленой окраски семян гороха и морщинистой поверхности семян гороха)

А, а — аллельные гены, определяющие конкретный признак.

В, в - аллельные гены, определяющие другой какой-либо признак.

АА, ВВ - доминантные гомозиготы.

аа, вв — рецессивные гомозиготы.

Аа — гетерозигота при моногибридном скрещивании.

Х — скрещивание.

♀ - символ, обозначающий женский пол особи (символ Венеры – зеркало с ручкой).

♂ - символ, обозначающий мужской пол особи (символ Марса - копье и щит.

Решая любую задачу по генетике, необходимо придерживаться следующего алгоритма:

7. Прочитать условие задачи от начала до конца.
8. Перевести данные задачи в генетические символы.
9. Записать условие задачи в краткой форме.
10. Осуществить решение, опираясь на соответствующую закономерность.
11. Прочитать условие задачи еще раз и сверить с решением, то ли найдено.
12. Написать ответ в согласии с условием задачи. Образец решения задачи.

Форма контроля: задачи, контрольная работа.

Тема: Анализ фенотипической изменчивости.

Цель: изучить и проанализировать особенности модификационной изменчивости, выявить ее причины.

Оборудование: линейка, листья, простой карандаш, калькулятор.

Задание:

7. Измерте длину листьев в миллиметрах и запишите данные.

8. Составьте таблицу, где укажите длину листьев по возрастанию и их количество.

9. По данным таблицы постройте график вариационной кривой длины листьев.

По оси X – длина листьев в мм, по оси V - количество листьев.

10. По формуле найдите среднюю длину

листьев M =

M - средняя длина листьев

n – общее число листьев

p - частота встречаемости, шт

V– длина листа

- знак суммы

11. Сформулируйте и запишите определение «модификационная изменчивость».

12. Сделайте вывод об особенностях и причинах модификационной изменчивости, используя текст учебника

Форма контроля: таблицы, ответы на контрольные вопросы.

ПРОИСХОЖДЕНИЕ И РАЗВИТИЕ ЖИЗНИ НА ЗЕМЛЕ. ЭВОЛЮЦИОННОЕ УЧЕНИЕ

Тема: Описание особей по морфологическому критерию.

Цель работы: усвоить понятие морфологический критерий вида, закрепить умения составлять описательную характеристику растений, работать с различными источниками информации.

Оборудование: гербарные материалы растений разных видов или наглядный раздаточный материал (рисунок), карточка - определитель.

Задание:

4. Пользуясь карточкой-определителем, определите названия видов растений, предложенных для работы.

5. Сравните растения двух видов, выявите черты сходства и различия. Чем объясняются сходства (различия) растений?

6. Сделайте вывод о достоинстве и недостатках морфологического критерия в определении вида.

Форма контроля: таблица.

Тема: Анализ и оценка различных гипотез происхождения жизни.

Цель: изучить и проанализировать различные гипотезы происхождения жизни на Земле.

Задание:

4. Прочитать текст «Многообразие теорий возникновения жизни на Земле».

5. Заполнить таблицу, используя опорный конспект и текст учебника.

6. Сделайте вывод: Какая теория является наиболее правдоподобной с вашей точки зрения? Почему?

Многообразие теорий возникновения жизни на Земле

4. Теория креационизма.

Согласно этой теории жизнь возникла в результате какого-то сверхъестественного события в прошлом всемогущим Творцом. Ее придерживаются последователи почти всех наиболее распространенных религиозных учений.

Традиционное иудейско-христианское представление о сотворении мира, изложенное в Книге Бытия, вызывало и продолжает вызывать споры. Хотя все христиане признают, что Библия — это завет Господа людям, по вопросу о длине «дня», упоминавшегося в Книге Бытия, существуют разногласия.

Некоторые считают, что мир и все населяющие его организмы были созданы за 6 дней по 24 часа. Другие христиане не относятся к Библии как к научной книге и считают, что в Книге Бытия изложено в понятной для людей форме теологическое откровение о сотворении всех живых существ всемогущим Творцом.

Процесс божественного сотворения мира мыслится как имевший место лишь однажды и потому недоступный для наблюдения. Этого достаточно, чтобы вынести всю концепцию божественного сотворения за рамки научного исследования. Наука занимается только теми явлениями, которые поддаются

наблюдению, а потому она никогда не будет в состоянии ни доказать, ни опровергнуть эту концепцию.

Теория креационизма и в настоящее время достаточно широко распространена, причем не только в религиозных, но и в научных кругах. Обычно ее используют для объяснения наиболее сложных, не имеющих на сегодняшний день решения вопросов биохимической и биологической эволюции

5. Теория панспермии.

Эта теория не предлагает никакого механизма для объяснения первичного возникновения жизни, а выдвигает идею о ее внеземном происхождении. Поэтому ее нельзя считать теорией возникновения жизни как таковой; она просто переносит проблему в какое-то другое место во Вселенной.

Согласно гипотезе панспермии жизнь существует вечно и переносится с планеты на планету метеоритами. Простейшие организмы или их споры («семена жизни»), попадая на новую планету и найдя здесь благоприятные условия, размножаются, давая начало эволюции от простейших форм к сложным. Возможно, что жизнь на Земле возникла из одной-единственной колонии микроорганизмов, заброшенных из космоса.

Для обоснования этой теории используются многократные появления НЛО, наскальные изображения предметов, похожих на ракеты и «космонавтов», а также сообщения якобы о встречах с инопланетянами. При изучении материалов метеоритов и комет в них были обнаружены многие «предшественники живого» — такие вещества, как цианогены, синильная кислота и органические соединения, которые, возможно, сыграли роль «семян», падавших на голую Землю.

Сторонниками этой гипотезы были лауреаты Нобелевской премии Ф. Крик, Л. Оргел. Ф. Крик основывался на двух косвенных доказательствах:

•универсальности генетического кода;

•необходимости для нормального метаболизма всех живых существ молибдена, который встречается сейчас на планете крайне редко.

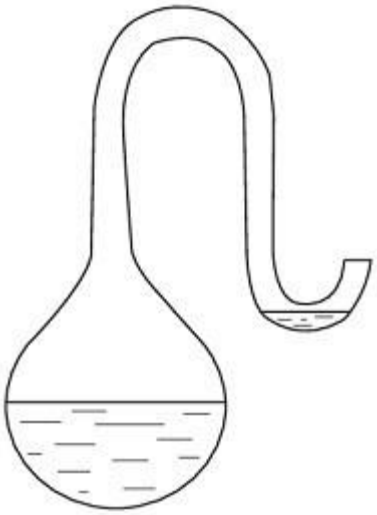
6. Теория самопроизвольного (спонтанного) зарождения.

Теория самопроизвольного зарождения жизни была широко распространена в Древнем мире — Вавилоне, Китае, Древнем Египте и Древней Греции (этой теории придерживался, в частности, Аристотель).

Ученые Древнего мира и средневековой Европы верили в то, что живые существа постоянно возникают из неживой материи: черви — из грязи, лягушки — из тины, светлячки — из утренней росы и т.п. Так, известный голландский ученый 17 в. Ван-Гельмонт совершенно серьезно описывал в своем научном трактате опыт, в котором он за 3 недели получил в запертом темном шкафу мышей непосредственно из грязной рубашки и горсти пшеницы. Впервые широко распространенную теорию решился подвергнуть экспериментальной проверке итальянский ученый Франческо Реди (1688). Он поместил несколько кусков мяса в сосуды и часть из них закрыл кисеей. В открытых сосудах на поверхности гниющего мяса появились белые червячки — личинки мух. В сосудах же, прикрытых кисеей, личинки мух отсутствовали. Таким образом Ф. Реди удалось доказать, что личинки мух появляются не из гниющего мяса, а из яиц, отложенных мухами на его поверхность. В1862 г. знаменитый французский химик и микробиолог Луи Пастер опроверг эту теорию, он прокипятил питательный бульон в стеклянной колбе, но колба была не обычная, а с горлышком в виде S-образной трубки. Воздух, а следовательно и «жизненная сила», могли проникать в колбу, но пыль, а вместе с нею и микроорганизмы,

присутствующие в воздухе, оседали в нижнем колене 5-образной трубки, и бульон в колбе оставался стерильным (рис.1). Однако стоило сломать горло колбы или ополоснуть стерильным бульоном нижнее колено S -образной трубки, как бульон начинал быстро мутнеть — в нем появлялись микроорганизмы.

Таким образом, благодаря работам Луи Пастера теория самозарождения была признана.



Пастеровская колба

5. Гипотеза биохимической эволюции.

Из всех теорий происхождения жизни наиболее распространенной и признанной в научном мире является теория биохимической эволюции, предложенная в 1924 г. советским биохимиком академиком А.И. Опариным (в 1936 г. он подробно изложил ее в своей книге «Возникновение жизни»).

Сущность этой теории состоит в том, что биологической эволюции — т.е. появлению, развитию и усложнению различных форм живых организмов, предшествовала химическая эволюция — длительный период в истории Земли, связанный с появлением, усложнением и совершенствованием

взаимодействия между элементарными единицами, «кирпичиками», из которых состоит все живое — органическими молекулами.

Предбиологическая (химическая) эволюция

По мнению большинства ученых (в первую очередь астрономов и геологов), Земля сформировалась как небесное тело около 5 млрд лет т.н. путем конденсации частиц вращавшегося вокруг Солнца газопылевого облака.

Под влиянием сил сжатия частицы, из которых формируется Земля, выделяют огромное количество тепла. В недрах Земли начинаются термоядерные реакции. В результате Земля сильно разогревается. Таким образом, 5 млрд лет т.н. Земля представляла собой несущийся в космическом пространстве раскаленный шар, температура поверхности которою достигала 4000-8000°С .

Постепенно, за счет излучения тепловой энергии в космическое пространство, Земля начинает остывать. Около 4 млрд лет т.н. Земля остывает настолько, что на ее поверхности формируется твердая кора; одновременно из ее недр вырываются легкие, газообразные вещества, поднимающиеся вверх и формирующие первичную атмосферу. По составу первичная атмосфера существенно отличалась от современной. Свободный кислород в атмосфере древней Земли, по-видимому, отсутствовал, а в ее состав входили вещества в восстановленном состоянии, такие, как водород (H2), метан (CH4), аммиак (NH3), пары воды (H2O), а возможно, также азот (N2), окись и двуокись углерода (CO и C02).

Восстановительный характер первичной атмосферы Земли чрезвычайно важен для зарождения жизни, поскольку вещества в восстановленном состоянии обладают высокой реакционной способностью и в определенных условиях способны взаимодействовать друг с другом,

образуя органические молекулы. Отсутствие в атмосфере первичной Земли свободного кислорода (практически весь кислород Земли был связан в виде окислов) также является важной предпосылкой возникновения жизни, поскольку кислород легко окисляет и тем самым разрушает органические соединения. Поэтому при наличии в атмосфере свободного кислорода накопление на древней Земле значительного количества органических веществ было бы невозможно.

Около 5 млрд лет т.п. — возникновение Земли как небесного тела; температура поверхности — 4000-8000°С

Около 4 млрд лет т.н. - формирование земной коры и первичной атмосферы.

Когда температура первичной атмосферы достигает 1000°С, в ней начинается синтез простых органических молекул, таких, как аминокислоты, нуклеотиды, жирные кислоты, простые сахара, многоатомные спирты, органические кислоты и др. Энергию для синтеза поставляют грозовые разряды, вулканическая деятельность, жесткое космическое излучение и, наконец, ультрафиолетовое излучение Солнца, от которого Земля еще не защищена озоновым экраном, причем именно ультрафиолетовое излучение ученые считают основным источником энергии для абиогенного (т.е. проходящею без участия живых организмов) синтеза органических веществ. Признанию и широкому распространению теории А.И. Опарина во многом способствовало то, что процессы абиогенного синтеза органических молекул легко воспроизводятся в модельных экспериментах.

Однако возможность абиогенного синтеза органических веществ в условиях, близких к условиям древней Земли, была впервые показана в опыте С. Миллера.

В 1953 г. Стенли Миллер воспроизвел в стеклянной колбе с впаянными в неё электродами первичную атмосферу Земли, которая, по мнению ученых того времени, состояла из водорода метана CH_4, аммиака NH, и паров воды. Через эту газовую смесь С. Миллер в течение недели пропускал электрические разряды, имитирующие грозовые. По окончании эксперимента в колбе были обнаружены α-аминокислоты, органические кислоты и мочевина. При повторении опыта С. Миллеру удалось получить отдельные нуклеотиды и короткие полинуклеотидные цепочки из пяти-шести звеньев.

В дальнейших опытах по абиогенному синтезу, проводимых различными исследователями, использовались не только электрические разряды, но и другие виды энергии, характерные для древней Земли, — космическое, ультрафиолетовое и радиоактивное излучения, высокие температуры, присущие вулканической деятельности, а также разнообразные варианты газовых смеси, имитирующих первичную атмосферу. В результате был получен практически весь спектр органических молекул, характерных для живого: аминокислоты, нуклеотиды, жироподобные вещества, простые сахара, органические кислоты.

Когда температура первичной атмосферы опустилась ниже 100°С, на Землю обрушились горячие дожди и появился первичный океан. С потоками дождя в первичный океан поступали абиогенно синтезированные органические вещества, что превратило его, но образному выражению английского биохимика Джона Холдейна, в разбавленный «первичный бульон». По-видимому, именно в первичном океане начинаются процессы образования из простых органических молекул — мономеров сложных органических молекул — биополимеров (белков, нуклеиновых кислот).

Жизнь всех современных живых существ — это процесс непрерывного взаимодействия важнейших биополимеров живой клетки — белков и нуклеиновых кислот.

Белки — это «молекулы-рабочие», «молекулы-инженеры» живой клетки.

Таким образом, тайна зарождения жизни — это тайна возникновения механизма взаимодействия белков и нуклеиновых кислот. Какими же сведениями об этом процессе располагает современная наука? Какие молекулы явились первичной основой жизни — белки или нуклеиновые кислоты?

Ученые полагают, что, несмотря на ключевую роль белков в обмене веществ современных живых организмов, первыми «живыми» молекулами были не белки, а нуклеиновые кислоты, а именно рибонуклеиновые кислоты (РНК).

Исключительно сложный, не до конца понятный современной науке процесс возникновения жизни на Земле прошел с исторической точки зрения чрезвычайно быстро. Уже 3,5 млрд лет т.н. химическая эволюция завершилась появлением первых живых клеток и началась биологическая эволюция.

Форма контроля: таблица.

ПРОИСХОЖДЕНИЕ ЧЕЛОВЕКА

Тема: Анализ и оценка различных гипотез происхождения человека.

Цель работы: научиться анализировать и давать оценку различным гипотезам происхождения человека, аргументировать свой ответ.

Ход работы:

5. Изучите опорный конспект «Многообразие теорий о происхождении человека».

6. Используя опорный конспект, заполните таблицу:

№	Теория	Суть теории (ее основная идея)
1	Библейская гипотеза (гипотеза креационизма)	
2	Космическая гипотеза	
3	Естественнонаучное происхождение человека	
4	Гипотеза эволюционная	
5	Теория полуводного происхождения человека	
6	Трудовая теория	
7	Мутационная теория	
8	Тарзиальная гипотеза	

7. Укажите ту точку зрения, которую вы разделяете. Аргументируйте свой ответ.

8. Сделайте выводы о решении проблемы происхождения человека.

Дополнительное задание

1) Человек – биосоциальное существо. Перечислите, проведя самоанализ, какие свои характеристики вы считаете биологическими, а какие социальными. Можно ли их изменить?

«Многообразие теорий о происхождении человека».

8. Библейская гипотеза (гипотеза креационизма).

Его последователи отрицают все основные теории происхождения человека. Считается, что людей сотворил Бог, который является высшим звеном в мире.

Человек был создан по его подобию из небиологического материала. Библейская версия теории гласит, что первыми людьми были Адам и Ева. Их Бог сотворил из небиологического материала, например из глины. Подавляющее большинство скептиков считают эту теорию невозможной, оценивая ее вероятность в миллиардные доли процента. Версия сотворения всего живого Богом не требует доказательства, она просто существует и имеет на это право.

9. Теория космического вмешательства.

В основе этой версии происхождения человека стоит деятельность посторонних цивилизаций.

Считается, что люди являются потомками инопланетных созданий, которые высадились на Землю миллионы лет назад. Такая история происхождения человека имеет сразу несколько развязок. По мнению одних, люди появились в результате скрещивания инопланетян с прародителями.

Другие считают, что всему виной генная инженерия высших форм разума, которые вывели гомо сапиенс из колбы и собственных ДНК.

Кто-то уверен, что люди произошли в результате ошибки опытов над животными. С другой стороны, весьма интересной и вероятной является версия об инопланетном вмешательстве в эволюционное развитие гомо сапиенса.

Не секрет, что археологи до сих пор находят в различных уголках планеты многочисленные рисунки, записи и прочие свидетельства о том, что античным людям помогали какие-то сверхъестественные силы. Это касается

и индейцев Майя, которых якобы просвещали внеземные создания с крыльями на странных небесных колесницах.

Также существует теория о том, что вся жизнь человечества от происхождения до пика эволюции протекает по давно прописанной программе, заложенной инопланетным разумом. Есть и альтернативные версии о переселении землян с планет таких систем и созвездий, как Сириус, Скорпион, Весы и т. д.

Естественнонаучные теории происхождение человека.

10. Эволюционная гипотеза.

Последователи этой версии полагают, что появление человека на Земле связано с видоизменением приматов в процессе естественного отбора.

Исходя из нее, люди произошли от некоторых видов обезьян (шимпанзе). По Дарвину причиной преобразования обезьяны в человека послужили медленные эволюционные изменения. Эволюция началась под влиянием естественного отбора и прочих внешних факторов. Последователи этого движения сходятся во мнении, что все типы представителей фауны и флоры на Земле изменчивы и происходят из других, ранее существовавших, видов. Таким образом, теория основывается на непостоянстве всего живого в природе. На планете выживают только сильнейшие формы, которые способны приспосабливаться к текущим условиям среды. Человек как раз и является таким существом. Благодаря эволюции и стремлению выживать люди стали развивать свои умения и познания. Теория эволюции действительно имеет ряд интересных доказательств и свидетельств, как археологических, палеонтологических, генетических, так и психологических.

11. Полуводная теория.

Эту гипотезу отстаивает доцент кафедры философии Марийского государственного университета Леонард Иванович Ибраев. Согласно его гипотезе люди произошли не от "волосатых, маломозглых и неуклюжих на земле человекообразных обезьян, а ведут свой род от бесшерстных, большеголовых и двуногих прибрежных полуводных обезьян (нияпитеков), которые обитали три – два миллиона лет назад, по берегам рек, ручьёв и озёр.

В качестве подтверждений гипотезы автор приводит следующие особенности строения и жизнедеятельности современного человека:

— ребёнок до 3-х месяцев способен плавать в воде, затаивая дыхание, а лишь позднее учится ходить;

— ноздри у человека направлены вниз, что является приспособлением к защите дыхательных путей от волн при плавании (направленность ноздрей у человекообразных обезьян вперёд крайне неудобна для полуводного образа жизни);

— волосяной покров на теле современного человека редуцирован, потому что мокрая шерсть при выходе на сушу была у полуводных обезьян существенной помехой в терморегуляции (у всех обезьян шерстный покров сохранился, т.к. ночью в тропиках достаточно холодно);

— волосы, лучше развитые на голове у современных женщин, чем у мужчин, являются наследием мощного волосяного покрова самок нияпитеков, который способствовал удержанию на голове детёнышей при плавании;

— питание нияпитеков мягкими моллюсками, водорослями, полуводными растениями благоприятствовало формированию современного типа зубной системы человека.

12. Трудовая теория.

Энгельс, в книге «Роль труда в процессе превращения обезьяны в человека» объяснил, что именно труд превратил обезьяноподобных предков в людей. Начало изготовления орудия труда совпадает с возникновением речи и мышления. Около5 млн. лет назад австралопитеки начали трудиться и при этом развивали свои руки и мозг. Прямохождение перестроило организм, освободив передние конечности, тем самым было создано условие для совершения труда, изменения положения головы и глаз. Это привело к возрастанию зрительной информации. Труд привел к зарождению и развитию социальных отношений, сознания, мышления, языка, и тем самым превратил обезьяну в человека.

Жизненный опыт в познании природы совершенствовался от поколения к поколению, из-за чего существующие инстинкты (генетически заложенные программы поведения в определенных условиях) постепенно отмирали. Поэтому возникла необходимость в небиологическом способе хранения и передачи информации. Так появилась символическая деятельность – применение символов в качестве образов объектов при хранении и передаче информации и при речи. Все это развивало мозг, и привело к возникновению абстрактного мышления.

С появлением труда, человек перестал подчиняться биологическим факторам эволюции, т.е. триадам Дарвина. В дальнейшем эволюция человека начала зависеть от социальных факторов: трудовой деятельности, общественного образа жизни, речи и мышления. Социальные факторы начали влиять на человека современного вида (кроманьонца) около 40 тысяч лет назад.

13. Мутационная теория.

В начале XX века, появилась мутационная теория эволюции нидерландского ученого Хуго де Фриза. Согласно этой теории, новые виды

возникают скачкообразно, в результате крупных единичных мутаций в геноме.

Ученые считают, что биологическая основа появления человека – это полезные мутации. Причины возникновения полезных мутаций могут быть разными. Еще в 30 годы XX века, ученый А. А. Чижевский доказал, что периодические колебания интенсивности излучения Солнца влияют на биосферу Земли.

Причиной мутаций могла стать геологическая активность Земли. Например, в Восточной Африке около 20 млн. лет назад в земной коре образовались трещины. Благодаря этим трещинам, на поверхности Земли возникли залежи урановых руд. Урановые руды значительно повышают естественную радиацию в Восточной Африке. Вероятно, радиация положительно влияла на приматов, живших в пещерах, расположенных вблизи урановых руд, вызывая мутации разного рода.

Следующей причиной возникновения мутаций ученые считают нервные запредельные нагрузки, т.е. стресс. Стресс – это острая гормональная реакция организма на внешние раздражения. При этом возникают резко отрицательные эмоции, вспышки страха, гнева и т. д.

Согласно мутационной теории, человек – это обезьяний мутант. Однако мутанта в природных условиях ждала неминуемая гибель. Но мутант сумел выжить, используя орудия труда, живя в обществе, творя культуру, и стал человеком.

14. Тарзиальная гипотеза, изложенная английским биологом Ф. Вудом Джонсом (1929), заключается в замене положения о развитии человека из ископаемых человекообразных приматов идеей о его происхождении от других приматов, в частности, от древнетропического долгопята. Единственными представителями последних являются маленькие долгопяты,

живущие в глухих тропических лесах на островах Индо-Малайской области и составляющие характеристический элемент местной фауны. По внешнему виду они напоминают тушканчиков: у них огромные глаза, типичные для ночного животного, очень длинные задние и очень короткие передние конечности, а также длинный хвост, который служит им не только рулём и противовесом при ловких прыжках с ветки на ветку, но и опорой при сидении. Передвигается долгопят в более или менее вертикальном положении с помощью задних конечностей. Пяточная и ладьевидная кости стопы у него очень длинные, откуда и название долгопят, или тарзит.

В обосновании гипотезы Ф. Вуд Джонс указывает на тот факт, что пропорции тела у человека отличны от всех человекообразных обезьян и более сходны с пропорциями тела долгопята, а также выделяет некоторые особенности волосяного покрова, укороченность лицевого отдела черепа, особенности формы и строения наружных половых органов у самки и другие черты видимого сходства человека с долгопятом. Гипотеза Вуда Джонса встретила резкую критику отечественных и зарубежных авторов. Её несостоятельность аргументировалась в первую очередь тем, что долгопяты не являются общественными животными: они встречаются поодиночке или парами и никогда не живут стадами. Существенные возражения, которые вызывает тарзиальная гипотеза антропогенеза Вуда Джонса, её явное несоответствие многочисленным фактам сравнительной анатомии, приматологии, палеонтологии и антропологии указывают на недостаточную обоснованность этой гипотезы.

Форма контроля: таблица.

ОСНОВЫ ЭКОЛОГИИ

Тема: Описание антропогенных изменений в естественных природных ландшафтах. Сравнительное описание одной из естественных природных

систем и какой-нибудь агроэкосистемы. Составление схем передачи веществ и энергии по цепям питания в природной экосистеме и в агроценозе.

Цель: Закрепление знаний о строении, свойствах и устойчивости природных и антропогенных экосистем. Определить основные экологические изменения природы своей местности, составить прогноз возможного состояния окружающей среды в будущем.

Задание:

6. Выберите определённую территорию в своей местности и оцените экологическое состояние природы по примерному плану:

1. Название – Географическое положение.
2. Общая характеристика природных условий.
3. Определить влияние природных условий своей местности на материальную, культурную и духовную жизнь населения.
4. Установите особенности между взаимодействием общества и природы.
5. Охарактеризуйте основные направления хозяйственного использования территории.
6. Выявите факторы антропогенного воздействия.

7. Опишите экономическое положение, проанализируйте причины, опишите изменения, и обоснуйте нерациональное природопользование на данной территории.

8. Составьте прогноз возможного состояния природы своей местности, сделав вывод по необходимости рационального использования данного региона.

9. Сравните данные на фотографиях экосистемы и заполните таблицу

Экосистема	Характеристика	Разнообразие видов	Наличие трофических уровней	Как поддерживается устойчивость системы
Природная экосистема				

Агроэкосистема				

10. Составьте примеры пищевых цепей для данных экосистем. Определите экологическую роль каждого участника цепи.

Контрольные вопросы:

1. Что такое экосистема? Агроценоз?

2. Чем определяется устойчивость экосистемы?

3. В чем проявляется антропогенное воздействие на экосистемы?

4. Что такое пищевые цепи? Какие виды пищевых цепей вам известны?

5. Раскройте сущность понятий: «продуценты», «консументы», «редуценты».

Форма контроля: таблица, пищевая цепь, ответы на контрольные вопросы.

Тема: Решение экологических задач

Цель: Научиться решать экологические задачи на применение правила экологической пирамиды, комплексные задачи с применением знаний по биологии, экологии.

Задание:

4. Разобрать коллективно пример экологической задачи

5. Самостоятельно решить аналогичные задачи. Оформить решение в тетради.

6. Предложить решение комплексной экологической задачи (работа в группах), представить устную защиту.

Задача (Пример) На основании правила экологической пирамиды определите, сколько нужно планктона, что бы в море вырос один дельфин массой 300 кг, если цепь питания имеет вид: планктон, нехищные рыбы, хищные рыбы, дельфин.

Решение: Дельфин, питаясь хищными рыбами, накопил в своем теле только 10% от общей массы пищи, зная, что он весит 300 кг, составим пропорцию.

300кг – 10%,

Х – 100%.

Найдем чему равен Х. Х=3000 кг. (хищные рыбы) Этот вес составляет только 10% от массы нехищных рыб, которой они питались. Снова составим пропорцию

3000кг – 10%

Х – 100%

Х=30 000 кг (масса нехищных рыб)

Сколько же им пришлось съесть планктона, для того чтобы иметь такой вес? Составим пропорцию

30 000кг.- 10%

Х =100%

Х = 300 000кг

Ответ: Для того что бы вырос дельфин массой 300 кг необходимо 300 000 кг планктона

Задачи

5. На основании правила экологической пирамиды определите, сколько нужно зерна, чтобы в лесу вырос один филин массой 3.5 кг, если цепь питания имеет вид: зерно злаков -> мышь -> полевка -> хорек -> филин.

6.На основании правила экологической пирамиды определите, сколько орлов может вырасти при наличии 100 т злаковых растений, если цепь питания имеет вид: злаки -> кузнечики-> лягушки-> змеи-> орел.

7.На основании правила экологической пирамиды определите, сколько орлов может вырасти при наличии 100 т злаковых растений, если цепь питания имеет вид: злаки -> кузнечики-> насекомоядные птицы-> орел.

8. Какие из перечисленных организмов экосистемы тайги относят к продуцентам, первичным консументам, вторичным консументам: бактерии

гниения, лось, ель, заяц, волк, лиственница, рысь? Составьте цепь питания из 4 или 5 звеньев.

Комплексная экологическая задача

5. Как спасти Каракумский канал

Каракумский канал протяженностью более 1000 километров был построен для орошения. Но уже в первый год эксплуатации, в 1955 году, он оказался в катастрофическом положении – полностью зарос. Упала скорость течения воды. Сотни тысяч гектаров хлопчатника не получили влаги и засохли. Положение казалось безвыходным.

6. Как победить кроликов?

В 1859 году один из фермеров привез в Австралию 24 диких кролика, которые раньше здесь не водились. В то время австралийский континент начали заселять европейцы, и новых поселенцев нужно было обеспечивать мясом. Вскоре кролики расплодились так, что стали бичом для всего континента. Естественных врагов у них не было, и одичавшие кролики опустошали посевы и пастбища, сады и леса. Никакие охотники не могли с ними справиться. Хотели использовать волков, но от этой идеи благоразумно отказались – ведь эти хищники будут нападать не только на кроликов. Что делать? Для борьбы с кроликами решили использовать вирус болезни миксоматоза. Этот вирус, опасный только для кроликов, передается через кровь. Его специально привезли из Бразилии. Но как заразить вирусом диких кроликов

7. Как уберечь семена от птиц

Во время сева много бед приносят птицы, которые налетают на поля и клюют очень много семян. В старые времена римляне пугали птиц чучелами. Как быть сейчас, ведь поля огромные?

Необходимо устранить вредное действие поедание семян на полях птицами. Используйте посредник что-то необычное, отпугивающее птиц.

8. Браконьеры и нерпы

Активистов движения "Зеленый мир" встревожило уменьшение поголовья нерп из-за уничтожения детенышей нерп - бельков. Браконьеры убивали нерпят с целью добычи их шкурок, отличающихся от шкур взрослых особей своей ослепительной белизной. Попытки "зеленых" бороться с охотниками силой не привели к успеху - силы не равны, да и Закон не на их стороне... А впереди новый охотничий сезон: через месяц возобновится жуткая бойня только-только подросшего молодняка. Как быть? Как сделать бессмысленной для охотников добычу бельков?

Форма контроля: задачи.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Башкирский государственный педагогический университет им.М.Акмуллы»

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ
к практическим занятиям студентов

специальность: 46.02.01 Документационное обеспечение управления и архивоведение
дисциплина: БП.09 Литература

разработал: Минасян Сусанна Тиграновна
преподаватель Колледжа БГПУ им.М.Акмуллы

2025г.

Раздел 1. Русская литература первой половины XIX века

Тема 1.1. А.С. Пушкин

4. **Занятие 1:** Анализ стихотворения «К Чаадаеву». Жанр дружеского послания.
5. **Занятие 2:** Сравнительный анализ «Евгения Онегина» и «Героя нашего времени» (тема «лишнего человека»).
6. **Занятие 3:** Романтизм и реализм в поэме «Медный всадник».

Тема 1.2. М.Ю. Лермонтов
4. **Занятие 4:** Анализ стихотворения «Смерть поэта» (проблема творца и толпы).
5. **Занятие 5:** Печорин как герой своего времени (по роману «Герой нашего времени»).
6. **Занятие 6:** Поэма «Демон»: романтический конфликт.

Тема 1.3. Н.В. Гоголь
7. **Занятие 7:** Сатира в «Ревизоре» (анализ сцены вранья Хлестакова).
8. **Занятие 8:** Образ Петербурга в «Шинели» и «Невском проспекте».
9. **Занятие 9:** Мистика и реализм в «Вечерах на хуторе близ Диканьки».

Тема 1.4. Зарубежная литература (обзор)
10. **Занятие 10:** Сравнение Байрона и Пушкина (романтический герой).

Раздел 2. Русская литература второй половины XIX века

Тема 2.1. А.Н. Островский
11. **Занятие 11:** Анализ конфликта в «Грозе» (Катерина vs «темное царство»).

Тема 2.2. И.А. Гончаров
12. **Занятие 12:** Обломов и Штольц: два типа личности.

Тема 2.3. И.С. Тургенев
13. **Занятие 13:** Базаров как нигилист («Отцы и дети»).

Тема 2.4. Ф.И. Тютчев
14. **Занятие 14:** Анализ стихотворения «Silentium!» (тема молчания).

Тема 2.5. А.А. Фет
15. **Занятие 15:** Природа и любовь в лирике Фета.

Тема 2.6. Н.А. Некрасов
16. **Занятие 16:** Народная тема в поэме «Кому на Руси жить хорошо».

Тема 2.7. М.Е. Салтыков-Щедрин
17. **Занятие 17:** Сказки «для детей изрядного возраста» (анализ одной сказки).

Тема 2.8. Ф.М. Достоевский
18. **Занятие 18:** Раскольников и его теория («Преступление и наказание»).

Тема 2.9. Н.С. Лесков
19. **Занятие 19:** Праведники в «Очарованном страннике».

Тема 2.10. Л.Н. Толстой
20. **Занятие 20:** Мысль семейная в «Анне Карениной».

Тема 2.11. А.П. Чехов
21. **Занятие 21:** Анализ рассказа «Ионыч» (деградация личности).

Тема 2.12. Зарубежная литература (обзор)
22. **Занятие 22:** Бальзак и Достоевский: тип «порочного героя».

Раздел 3. Русская литература на рубеже веков

Тема 3.1. Общая характеристика эпохи
23. **Занятие 23:** Сравнение реализма и модернизма.

Тема 3.2. И.А. Бунин
24. **Занятие 24:** Анализ рассказа «Господин из Сан-Франциско».

Тема 3.3. А.И. Куприн
25. **Занятие 25:** Любовь в «Гранатовом браслете».

Раздел 4. Поэзия начала XX века

Тема 4.1. Серебряный век
26. **Занятие 26:** Сравнение символизма (Блок) и акмеизма (Ахматова).

Тема 4.2. Творческие индивидуальности
27. **Занятие 27:** Анализ стихотворения Блока «Незнакомка».

Раздел 5. Литература 20-х годов

Тема 5.2. М. Горький
28. **Занятие 28:** Спор о правде в пьесе «На дне».

Тема 5.5. С.А. Есенин
29. **Занятие 29:** Тема Родины в лирике Есенина.

Раздел 6. Литература 30–40-х годов

Тема 6.3. М.А. Булгаков
30. **Занятие 30:** Сатира в «Собачьем сердце».

Тема 6.4. М.А. Шолохов
31. **Занятие 31:** Судьба Григория Мелехова («Тихий Дон»).

Раздел 8. Литература о ВОВ

Тема 8.2. Проза о войне
32. **Занятие 32:** Анализ рассказа В. Некрасова «В окопах Сталинграда».

Форма контроля:

- **Устные ответы** (анализ текста, участие в дискуссиях)
- **Письменные работы** (эссе, сравнительные таблицы)
- **Творческие проекты** (инсценировки, презентации)

Критерии оценки:

- Глубина анализа (0–5 баллов)
- Умение аргументировать (0–5 баллов)
- Знание текста (0–5 баллов)
- Оригинальность выводов (0–5 баллов)

Шкала:

- 18–20 баллов – «отлично»
- 14–17 – «хорошо»
- 10–13 – «удовлетворительно»
- Менее 10 – «неудовлетворительно»

Занятия строятся на сочетании лекционного материала, семинаров и творческих заданий.

МИНПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Башкирский государственный педагогический университет им.М.Акмуллы»

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ
к практическим занятиям студентов

специальность: 56.02.01 Документационное обеспечение управления и архивоведения
дисциплина: ПП.10 Русский язык

разработал: Минасян Сусанна Тиграновна
преподаватель Колледжа БГПУ им.М.Акмуллы

2025г.

Практические работы проводятся в ходе осуществления учебного процесса и направлены на закрепление теоретического материала. Практические работы оформляются в письменном виде.

Оценки за выполнение практических занятий выставляются по пятибалльной системе.

Раздел 1. Язык и речь. Язык как средство общения и форма существования национальной культуры

Занятие 1. Язык и культура

- **Задание:** Найти в русских пословицах и поговорках отражение национального менталитета. Объяснить их смысл и культурную ценность.
- **Форма:** Групповая дискуссия с презентацией примеров.

Занятие 2. Функции языка в обществе

- **Задание:** Сравнить язык СМИ, художественной литературы и деловой переписки. Выделить ключевые различия в лексике и стиле.
- **Форма:** Анализ текстов в мини-группах.

Занятие 3. Русский язык как государственный

- **Задание:** Подготовить аргументы для дебатов на тему: *«Должен ли русский язык оставаться единственным государственным языком РФ?»*
- **Форма:** Деловая игра с разделением на сторонников и противников.

Раздел 2. Фонетика, морфология и орфография

Занятие 4. Фонетический разбор

- **Задание:** Записать 10 слов с трудным произношением (например, «агрессия», «компромисс», «террорист»). Провести их фонетический анализ.
- **Форма:** Индивидуальная работа с последующей проверкой.

Занятие 5. Орфоэпические нормы

- **Задание:** Составить мини-словарь «Трудные ударения в профессиональной лексике» (например, «договОр», «каталОг»).
- **Форма:** Работа в парах, озвучивание примеров.

Занятие 6. Морфологический разбор

- **Задание:** Даны слова разных частей речи (например, «бегущий», «их», «внимательно»). Определить их морфологические признаки.
- **Форма:** Практикум с разбором у доски[42]

Занятие 7. Орфографический тренинг

- **Задание:** Написать диктант с словами на правила: «-н-/-нн-», «не» с разными частями речи, слитное/раздельное написание.
- **Форма:** Контрольная работа с взаимопроверкой.

Раздел 3. Синтаксис и пунктуация

Занятие 8. Простое предложение

- **Задание:** Составить 5 предложений с однородными членами, причастными и деепричастными оборотами.
- **Форма:** Индивидуальная работа с разбором ошибок.

Занятие 9. Сложное предложение

- **Задание:** Расставить знаки препинания в тексте с сложноподчиненными и бессоюзными предложениями.
- **Форма:** Работа с текстом-образцом.

Занятие 10. Пунктуация в диалогах

- **Задание:** Написать диалог (например, «Разговор с клиентом»), правильно оформив прямую речь.
- **Форма:** Творческая работа в парах.

Занятие 11. Анализ ошибок

- **Задание:** Исправить пунктуационные ошибки в предложенном тексте (например, в газетной статье).
- **Форма:** Групповая работа с обсуждением.

Раздел 4. Особенности профессиональной коммуникации

Занятие 12. Деловая переписка

- **Задание:** Написать письмо-жалобу от имени клиента и ответ на него от компании.
- **Форма:** Ролевая игра с оценкой стиля.

Занятие 13. Публичное выступление

- **Задание:** Подготовить 2-минутную речь на профессиональную тему (например, «Важность грамотной речи в моей будущей профессии»).
- **Форма:** Выступления с видеоразбором.

Занятие 14. Культура профессионального общения

- **Задание:** Разобрать кейсы с конфликтными ситуациями (например, «Клиент недоволен услугой»). Найти речевые ошибки и предложить решения.
- **Форма:** Дискуссия в мини-группах.

МИНПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Башкирский государственный педагогический университет им.М.Акмуллы»

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

к практическим занятиям студентов

специальность: 46.02.01 Документационное обеспечение управления и архивоведение
дисциплина: БП.10 История

разработал: Абросимова М.Н.
преподаватель Колледжа БГПУ им.М.Акмуллы

2025г.

Практические работы проводятся в ходе осуществления учебного процесса и направлены на закрепление теоретического материала. Практические работы оформляются в письменном виде.

Оценки за выполнение практических занятий выставляются по пятибалльной системе.

Тема 1.1 Россия и мир в годы Первой мировой войны

Цель: систематизировать знания по причинам Первой мировой войны, ее ходу и последствиям для всех государств мира и прежде всего для России; проследить участие России в войне.

4. Составьте цепочку-схему локальных конфликтов, приведших к Первой мировой войне (начиная с 1905 г.) в хронологическом порядке.
5. Назовите причины и повод к войне:
6. Заполните таблицу «Россия в первой мировой войне»

Дата	**Восточный фронт** Основные военные операции (силы, цель, ход, результат)	**Западный фронт** Основные военные операции (силы, цель, ход, результат)
1914		
1915		
1916		
1917		

Тема 2.1. СССР в 20-е годы. Новая экономическая политика.

Цель: выявление причин и сущность новой экономической политики, определение основных направлений общественно политического и государственного развития СССР в 20-30 годы.

3. Заполните таблицу

	Причины нэпа	Меры правительства	Итоги нэпа
Экономика			
Политика			
Социальные отношения			
Культура			

Тема 3.1

Начало Второй мировой войны. Начальный период Великой Отечественной войны (июнь 1941 – осень 1942).

Цель: охарактеризовать международное положение и отношения в 20-30-е гг. XX в.; Закрепить навыки работы по заполнению таблиц, анализа исторических документов; установить причинно-следственные связи между явлениями и историческими процессами.

1. Прочтите документ и ответьте на вопросы.

Из книги А. Гитлера «Майн кампф». 1923 г. :

«Мы начинаем с того, на чем остановились шесть столетий тому назад. Мы прекращаем вечное германское устремление на юг и запад Европы и обращаем взор на страну на востоке».

О какой стране говорит Гитлер?

Как эти планы отразились на его деятельности?

4. **Заполните таблицу «Военно-политические планы сторон накануне войны».**

Страны	Планы

Тема 4.1. Мир и международные отношения в годы холодной войны (вторая половина половине XX века)

Цель: Выяснить и усвоить понятие «холодная война», причины ее возникновения, ее влияние на международные отношения и последствия для развития мировой политики

1.Выясните значение понятия «холодная война» и ее основные черты. Раскрыть причины «холодной войны», выявить виновников ее развязывания, выводы представить в таблице.

2. Определить последствия «холодной войны» для мировой политики. Подтвердить фактами из учебника свои выводы. Приготовить презентацию наработанного материала.

Тема 4.4 Советское общество в середине 1960-х – начале 1980-х гг.

Цель: актуализировать представления об эпохе «застоя»

1. Подготовить устное сообщение о персоналии Л.И. Брежнева.

2. Раскрыть понятие «диссидент», провести исторические параллели. Подготовить устные сообщения о персоналиях: А. Сахаров, А. Солженицин.

Тема 4.5. Политика «перестройки». Распад СССР (1985–1991 гг.)

Цель: на основе текста раскрыть основные направления, особенности, результаты внутренней политики СССР в годы «Перестройки», определить положительные и отрицательные стороны этого процесса; закрепить навыки работы по заполнению

таблиц, анализа текста; установить причинно-следственные связи между явлениями и историческими процессами.

1.Заполните таблицу. Выберите из списка положительные и отрицательные стороны Перестройки.

Положительная сторона	Отрицательная сторона

1. Предприятиям дана хозрасчетная самостоятельность.
2. Низкое качество сырья.
3. Отсутствие стимулов для высокой производительности.
4. Сокращение объемов производства.
5. Рост денежной массы в наличном обращении.
6. Инфляция.
7. Разрешена кооперация.
8. Ослаблен государственный контроль за народным хозяйством.
9. Распад производственных связей между предприятиями разных союзных республик .
10. Выросла политика гласности.
11. Очереди.
12. Распределение продуктов по талонам.
13. Борьба с алкоголизмом.
14. Альтернативные выборы на государственные посты.
15. Разоблачение коррупции партийного руководства.
16. Публикация ранее запрещенных произведений.
17. Снижение смертности.

2. Используя текст, ответьте на вопросы.

1. Каковы результаты «перестройки»?
2. Каков уровень жизни населения?
3. Удалось ли предотвратить кризис?

4. Сохранила ли партия авторитет у народа?

5. Сумел ли Горбачев воплотить свои идеи в жизнь общества и создать благоприятный международный климат, не потерять контроль над ситуацией в стране?

Тема 4.6 Экономическое и политическое развитие стран Запада во второй половине XX в

Цель: определить специфические черты политического и экономического развития Западной Европы в первые послевоенные годы.

3. Чем отличались западноевропейские конституции 1940-х гг. от предшествующих конституций? Чем объяснялись их особенности?
4. Объясните почему в западноевропейских странах в первые послевоенные годы проводилась национализация? Каковы были ее особенности?

Тема 5.1. Становление новой России (1992–1999 гг.)

Цель: раскрыть основные направления, особенности, результаты экономического развития России на рубеже XX-XXI вв.; закрепить навыки работы по заполнению таблиц, анализа текста; установить причинно-следственные связи между явлениями и историческими процессами. Определить приоритетные направления развития экономики РФ на современном этапе; дать характеристику инновационным процессам; охарактеризовать роль инноваций в современном мире.

2. Заполните таблицу «Экономическое развитие России»

Конец 90-ых годов XX века	Начало XXI века

2. Используя текст, ответьте на вопросы.

а) Почему курс на радикальное обновление экономики России получил название «шоковая терапия»?

б) Какие изменения произошли в России в период правления президента Ельцина?

в) Как эти изменения повлияли на жизнь общества?

г) Какие могли быть альтернативные варианты выхода из экономического кризиса?

МИНПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Башкирский государственный педагогический университет им.М.Акмуллы»

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ
к самостоятельным работам

специальность: 46.02.01 Документационное обеспечение управления и архивоведение

дисциплина: ПП.11 Информатика

разработал: Валитова Зульфия Альфитовна
преподаватель Колледжа БГПУ им.М.Акмуллы

2025г.

Пояснительная записка

Методические указания к выполнению практических занятий по дисциплине «Информатика» предназначены для закрепления теоретических знаний, полученных на лекциях, а также для овладения студентами умений и навыков применять эти знания при самостоятельной работе.

Перечень практических занятий соответствует рабочей программе по дисциплине «Информатика».

Выполнение студентами практических работ по дисциплине проводится с целью:

- закрепления полученных теоретических знаний по дисциплине;
- углубления теоретических знаний в соответствии с заданной темой;
- формирования умений решать практические задачи;
- развития самостоятельности, ответственности и организованности;
- формирования активных умственных действий студентов, связанных с поисками рациональных способов выполнения заданий.

В методических указаниях приведены теоретический (справочный) материал в соответствии с темой занятия, обращение к которому поможет выполнить задания практического занятия.

Организация выполнения и контроля практических занятий по дисциплине «Информатика» является подготовительным этапом к сдаче зачёта по данной дисциплине.

После выполнения каждой практической работы обучающийся должен сдать отчет.

Отчет должен содержать:

4. Название работы.
5. Задание и его решение.
6. Вывод по работе.

СОДЕРЖАНИЕ

Тематика практических занятий

16. Образовательные информационные ресурсы. Работа с программным обеспечением. Инсталляция программного обеспечения (в соответствии с направлением профессиональной деятельности), его использование и обновление.

17. Правовые нормы, относящиеся к информации, правонарушения в информационной сфере, меры их предупреждения. Лицензионные и свободно распространяемые программные продукты. Организация обновления программного обеспечения с использованием сети Интернет.

18. Примеры компьютерных моделей различных процессов. Проведение исследования на основе использования готовой компьютерной модели.

19. Создание архива данных. Извлечение данных из архива. Файл как единица хранения информации на компьютере. Атрибуты файла и его объем. Учет объемов файлов при их хранении, передаче. Запись информации на компакт-диски различных видов.

20. Пример АСУ образовательного учреждения

21. Примеры комплектации компьютерного обеспечения внешними устройствами и специализированным программным обеспечением рабочего места в соответствии с целями его использования для различных направлений гуманитарной деятельности. Операционная система. Графический интерфейс пользователя.

22. Практика работы пользователей в локальных компьютерных сетях в общем дисковом пространстве.

23. Эксплуатационные требования к компьютерному рабочему месту. Профилактические и антивирусные мероприятия для компьютерного рабочего места в соответствии с его комплектацией для профессиональной деятельности.

24. Создание компьютерных публикаций на основе использования готовых шаблонов (для выполнения учебных заданий из различных предметных областей). Использование систем проверки орфографии и грамматики. Программы-переводчики. Возможности систем распознавания текстов. Гипертекстовое представление информации

25. Использование различных возможностей динамических (электронных) таблиц для выполнения учебных заданий из разных предметных областей. Системы статистического учета (статистическая обработка социальных исследований). Средства графического представления статистических данных (деловая графика). Представление результатов выполнения расчетных задач средствами деловой графики.

26. Формирование запросов для работы в сети Интернет с электронными каталогами библиотек, музеев, книгоиздания, СМИ в рамках учебных заданий из различных предметных

областей. Электронные коллекции информационных и образовательных ресурсов, образовательные специализированные порталы. Организация баз данных. Заполнение полей баз данных. Возможности систем управления базами данных. Формирование запросов для поиска и сортировки информации в базе данных.

27. Технологии обработки различных объектов компьютерной графики (растровые и векторные изображения, обработка звука, обработка звука, монтаж видео) Создание и редактирование графических и мультимедийных объектов. Оформление электронных публикаций. Средства компьютерных презентаций для выполнения учебных заданий из различных предметных областей. Использование презентационного оборудования. Знакомство с электронными гипертекстовыми книгами, электронными учебниками и журналами.

28. Браузер. Примеры работы с интернет-магазином, интернет-СМИ, интернет-турагентством, интернет-библиотекой и пр.

29. Методы и средства создания и сопровождения новостной ленты, сайта электронного журнала или интернет-газеты (на примере раздела сайта образовательной организации).

30. Использование тестирующих систем в учебной деятельности в локальной сети профессиональной образовательной организации СПО.

Практическая работа №1

Образовательные информационные ресурсы. Работа с программным обеспечением. Инсталляция программного обеспечения (в соответствии с направлением профессиональной деятельности), его использование и обновление.

Задание 1. Приведите примеры:

1) достоверной, но необъективной информации;
2) объективной, но недостоверной информации;
3) полной, достоверной, но бесполезной информации;
4) неактуальной информации;
5) актуальной, но непонятной информации**.**

Задание 2. Пользуясь любыми поисковыми системами, дополните таблицу найденными Интернет-ресурсами в соответствии с Вашими профессиональными интересами.

Тип Интернет-ресурса	Вид Интернет-ресурса	Примеры Интернет-ресурсов
Учебные материалы	1.1. Учебник, учебное пособие	
	1.2. Электронный учебный курс	
	1.3. Текст лекций	
	1.4. Лабораторный практикум	
	1.5. Задачник	
	1.6. Тест, контрольные вопросы	
Справочные материалы	3.1.Энциклопедия	
	3.2. Словарь	
	3.3.Справочник	
	3.4. База данных	
	3.5. Геоинформационная/картографическая система	

Задание 3. С помощью Универсального справочника-энциклопедии найдите ответы на следующие вопросы:

1) Что такое WWW?
2) Кто разработчик первого компьютера?
3) Когда отмечают Всемирный день информации?
4) Кто такой К.Э.Циалковский? Годы его жизни. Место работы.
5) Дата первых Олимпийских игр.
6) Микенская культура
7) Когда была Троянская война?

Задание 4.

Запишите ответы на вопросы:

1)Что такое информационные ресурсы?
2)Что такое образовательные информационные ресурсы?
3) Что относится к образовательным информационным ресурсам?

Практическая работа №2-3

Правовые нормы, относящиеся к информации, правонарушения в информационной сфере, меры их предупреждения. Лицензионные и свободно распространяемые программные продукты. Организация обновления программного обеспечения с использованием сети Интернет

Задание 1

Создать презентации на тему:

«Лицензионные и свободно распространяемые программные продукты» «Правовые нормы, относящиеся к информации, правонарушения в информационной сфере, меры их предупреждения», «Организация обновления программного обеспечения с использованием сети Интернет»

Практическая работа №4-5

Примеры компьютерных моделей различных процессов. Проведение исследования на основе использования готовой компьютерной модели.

Задание 1. Ознакомьтесь с кратким теоретическим материалом

Теоретические сведения к практическому занятию.

Модель – это условный или мыслимый образ объекта (предмета, явления, процесса), который используется в определенных условиях в качестве его представителя («заместителя») и отражает его свойства и взаимосвязи.

Модель — это искусственно создаваемый объект, заменяющий некоторый объект реального мира (объект моделирования) и воспроизводящий ограниченное число его свойств.

Компьютерная модель - это модель реального процесса или явления, реализованная компьютерными средствами.

Компьютерные модели являются знаковыми или информационными. К знаковым моделям

относятся математические модели, демонстрационные и имитационные программы.

Информационная модель - набор величин, содержащий необходимую информацию об объекте, процессе, явлении

Задание 2. Внесите в таблицу существующие модели для указанных объектов.

Объект	**Человек**	**Земля**	**Автомобиль**	**Стол**
Модели				

Практическая работа №7--8

Создание компьютерных публикаций на основе использования готовых шаблонов (для выполнения учебных заданий из различных предметных областей). Использование систем проверки орфографии и грамматики. Программы-переводчики. Возможности систем распознавания текстов. Гипертекстовое представление информации

Работа с текстом

Задание №1. Форматирование текста

Цель: научиться форматировать текст (абзацы и символы); вставлять символы шрифта, отличного от основного

Создайте в своей папке файл Microsoft Word (Правая кнопка/Создать/Документ Microsoft Word), назовите macro и в нем наберите следующий текст (Рис. 1), растянув его на страницу и соблюдая все форматы абзацев и символов: выравнивания; левые и правые отступы; расстояния между абзацами; тип, размер и начертание шрифтов; интервалы между символами.

После выполнения продемонстрируйте готовый текст преподавателю. При возникновении трудностей с выполнением задания помощь по заданию – см. ниже Ключи к заданию.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Башкирский государственный педагогический университет им. М.Акмуллы»
Колледж БГПУ им. М.Акмуллы

МЕТОДЫ И СРЕДСТВА ЗАЩИТЫ КОМПЬЮТЕРНЫХ СИСТЕМ

РЕФЕРАТ
по ПМ.04.Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем

Выполнил
студент группы ____ _____ Иванов И.И.
(подпись)

Преподаватель _____ Игашурина Р.Р.
(подпись)

Работа защищена
«____» _____ 20___г.
Оценка _____

Уфа 2019

Рис. 1: Пример титульного листа

Ключи к заданию:

1. Чтобы обеспечить положение текста по центру страницы, нужно выбрать выравнивание По центру. Для этого нужно поставить курсор на редактируемый абзац и нажать указанную на рис. 2 кнопку. Второй вариант – кликнуть правой кнопкой мыши на редактируемый текст, в выпавшем меню выбрать *Абзац* и на вкладке *Отступы и интервалы* выбрать *По центру*.

Рис. 2. Группа Абзац вкладки Главная. По центру

2. Чтобы обеспечить **полужирный** текст, нужно выделить нужный текст, затем либо нажать кнопку Полужирный (**Ж**) в группе *Абзац* вкладки *Главная* (см. рис. 3), либо нажать сочетание клавиш Ctrl+B.

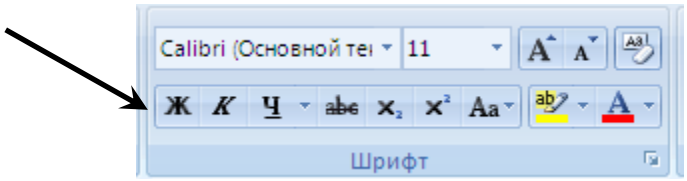


Рис. 3. Группа Абзац вкладки Главная. ***Полужирный***

3. Чтобы весь нужный текст имел ВЕРХНИЙ РЕГИСТР, нужно либо нажимать кнопку Shift при его наборе, либо при начале набора нажать Caps Lock, а набрав текст – нажать Caps Lock снова.

4. Чтобы обеспечить отступ для первой строки абзаца, нужно кликнуть правой кнопкой мыши на редактируемый текст, в выпавшем меню выбрать *Абзац* и на вкладке *Отступы и интервалы* (рис. 4)ввести нужное значение в окне *Первая строка*/*Отступ*/*на* (число).

5. Чтобы обеспечить отступ слева для всего абзаца, нужно кликнуть правой кнопкой мыши на редактируемый текст, в выпавшем меню выбрать *Абзац* и на вкладке *Отступы и интервалы* (рис. 4) ввести нужное значение в окне *Отступ*/*Слева*.

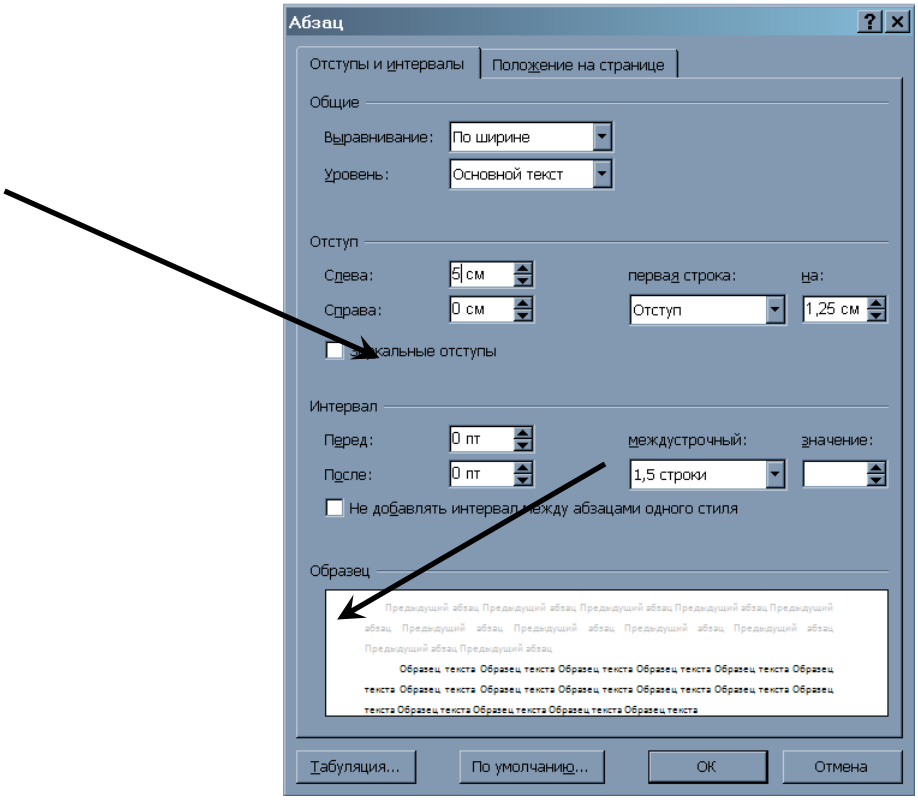


Рис. 4. Абзац/Отступы и интервалы

6. Чтобы ввести символы, отличающиеся от букв, нужно в группе *Символы* вкладки *Вставка* нажать Символ, Другие символы и найти нужный. Необходимый для выполнения задания символ (ромб рядом с текстом “Издательство ТГТУ”) находится в шрифте Symbol (кликнуть на выпадающее меню шрифт).

7. Чтобы обеспечить текст *курсивом*, нужно выделить нужный текст, затем либо нажать кнопку Курсив (*К*) в группе *Абзац* вкладки *Главная* (см. рис. 5), либо нажать сочетание клавиш Ctrl+I.

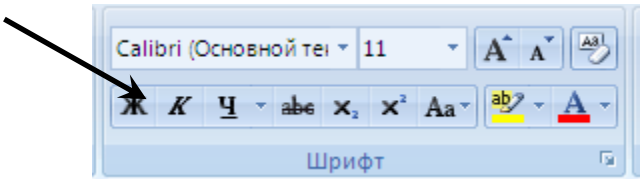


Рис. 5. Группа Абзац вкладки Главная. Курсив

Продемонстрировать результат работы преподавателю и получить отметку о выполнении работы.

Практическая работа №4-5
Работа со списками. Маркированные и нумерованные списки. Автоматические списки. Форматирование списков. Работа со стилями. Создание стиля Проверка орфографии, грамматики, смена языка, расстановка переносов. Поиск и замена текста. Вставка специальных символов.

1. Простановка заголовков

Цель: научиться изменять структуру и внешний вид документа с помощью заголовков

Откройте файл History.doc, находящийся в папке с заданием.

Создайте в выданном тексте структуру заголовков

Чтобы поставить заголовок, нужно поставить курсор на абзац и в группе *Стили* (вкладка *Главная*) выбрать стиль: Заголовок 1, Заголовок 2 и т.д. (рис. 1).

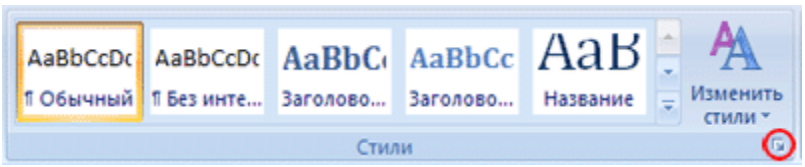


Рис. 6: Стили (Вкладка Главная)

Часто применяющаяся структура заголовков в тексте выглядит таким образом:
N. Заголовок 1,
N.N. Заголовок 2
N.N.N. Заголовок 3
Обычный.

Т.е. чтобы создать структуру заголовков в документе, нужно заголовок , начинающийся с 1 установить стиль Заголовок 1, с 1.1 – Заголовок 2, с 1.1.1 – Заголовок 3 и т.д., а всему остальному тексту – стиль Обычный

2. Нумерация страниц, оглавление

Цель: научиться нумеровать страницы документа, создавать оглавление и использовать его для перехода на нужный раздел документа.

Чтобы пронумеровать страницы, на вкладке *Вставка* в группе *Колонтитулы* выберите *Номер страницы*, стиль номера – внизу страницы по центру (Простой номер 2). Затем вернитесь в редактирование текста, выбрав *Закрыть окно колонтитулов* (вверху справа страницы)

Чтобы создать оглавление поставьте курсор в конце текста на новую строку, затем на вкладке *Ссылки* в группе *Оглавление и указатели* выберите *Оглавление*, а затем щелкните необходимый стиль оглавления (первый в списке).

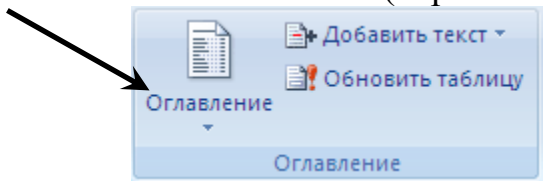


Рис. 7. Вкладка Ссылки, группа Оглавление и указатели

Убедитесь, что в оглавлении указаны правильные номера страниц и при нажатии Ctrl+Левая кнопка мыши на соответствующий раздел оглавления Вы переходите к этому разделу в тексте.

Показать оглавление и переходы по гиперссылкам (разделам оглавления) преподавателю и получить отметку о выполнении пунктов 1 и 2

3. Изменение параметров страницы

Цель: научиться менять параметры страницы

Перейти на вкладку меню *Разметка страницы,* группа *Параметры страницы* и изменить размер страницы на А5, поля (отступы с краев страницы – *Узкое*)

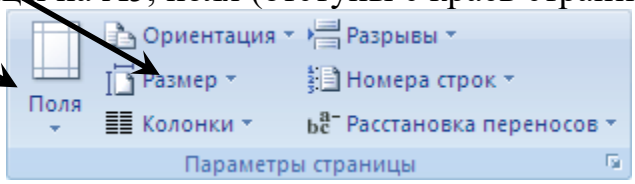


Рис. 8. Вкладка Разметка страницы, группа Параметры страницы

4. Изменение параметров стилей

Цель: научиться менять параметры стилей с целью быстрого изменения в дальнейшем больших документов

Для изменения параметров стиля щелкните правой кнопкой мыши на соответствующем стиле и в появившемся меню выберите *Изменить*. В появившемся окне нажимать Формат/Шрифт и Формат/Абзац для изменения необходимых параметров стиля. Кнопка Формат находится внизу слева.

Установить параметры для стилей:

Стиль	Шрифт	Абзац
Заголовок 1	Times New Roman, размер 12, полужирный	выравнивание по центру, без отступа, интервал перед 10 пт, после 2 пт, междустрочный 1,5 строки
Заголовок 2	Times New Roman, размер 11, полужирный	выравнивание по центру, без отступа, интервал перед 6 пт, после 2 пт, междустрочный 1,5 строки
Заголовок 3	Times New Roman, размер 10, курсив	выравнивание по ширине, отступ первой строки 2 см, интервал перед 3 пт, после 0 пт, междустрочный 1,5 строки
Обычный	Times New Roman, размер 10, обычный	выравнивание по ширине, отступ первой строки 0,5 см, интервал перед 0 пт, после 0 пт, междустрочный 1,5 строки

Обновите оглавление: Правая кнопка на нем, Обновить поле, Обновить целиком. Убедитесь, что в новом оглавлении изменилась нумерация страниц с учетом измененного текста.

5. Расстановка переносов

Цель: научиться делать автоматическую расстановку переносов в документе.

На вкладке *Разметка страницы*, группа *Параметры страницы* (рис. 7) нажать кнопку Расстановка переносов (внизу справа) и выбрать Авто. Убедитесь, что в тексте появились переносы.

Продемонстрировать результат работы преподавателю и получить отметку о выполнении пунктов 3, 4, 5.

Информационные технологии..... **Error! Bookmark not defined.**
Microsoft Office Word 2007. Занятие 2 ..... **Error! Bookmark not defined.**
Простановка заголовков, нумерации страниц, переносов и создание оглавления ..... **Error! Bookmark not defined.**
1. Простановка заголовков 443
2. Нумерация страниц, оглавление 443
3. Изменение параметров страницы.....444
4. Изменение параметров стилей 444
5. Расстановка переносов.....445

Практическая работа №6-7
Использование различных возможностей динамических (электронных) таблиц для выполнения учебных заданий из разных предметных областей. Системы статистического учета (статистическая обработка социальных исследований). Средства графического представления статистических данных (деловая графика). Представление результатов выполнения расчетных задач средствами деловой графики

Таблицы, сортировка таблиц, вычисление в таблицах

Задание 1. Создание таблиц.

Создайте журнал (таблицу) учета текущей успеваемости студентов вашей группы по информатике в январе и феврале месяцах, следующего вида:

Курс 2

№	*Ф.И.О.*	Январь						Февраль			
		14	17	21	24	28	31	4	7	11	14
1											

2											
3											
4											
5											
6											
7											
8											
9											

Выполнение.

Для этого создайте новый документ, установите шрифт Times New Roman и размер 14. На первой строке набираете Курс 2.

Выполните команду меню **Вставка/Таблица/Вставить таблицу**, в диалоговом окне укажите число столбцов – 12 и число строк –18.

Выделите первый столбец и в меню **Макет/Выровнять ширину столбцов** укажите 0,7 см, для второго столбца – 4 см, для 3-10 столбцов – 1,2 см.

Выделите две верхние ячейки первого столбца и выполните команду **щелчок правой кнопкой мыши/Объединить ячейки** и установите выравнивание по центру. Выполните эти действия, последовательно выделяя две верхние ячейки второго столбца, шесть следующих ячеек первой строки и последние 4 ячейки первой строки.

Введите данные в соответствующие ячейки таблицы.

Выделяя нужные области таблицы с помощью команды **Конструктор/ Границы** придайте таблице требуемый внешний вид

Задание 2. Визитная карточка.

Визитная карточка – небольшой документ, в котором находится основная информация о владельце. В нее, чаще всего, заносят следующую информацию:

- Фамилию, имя, отчество владельца. В зависимости от страны и происхождения владельца, отчество может не указываться.
- Место работы (учебы) и должность (курс, группа).
- Домашний адрес.
- Рабочий и домашний телефоны, а также факс и адрес электронной почты, если они имеются

Размер визитной карточки примерно - 8 см по горизонтали и 5 см по вертикали. Структура визитной карточки приведена ниже:

Место работы (учебы) Должность (курс, группа) Фамилия Имя и отчество Домашний адрес Телефон раб. Телефон дом. Fax E-Mail

Методические указания.

Создать визитную карточку можно следующим образом

8. Создайте новый документ

9. Вставьте таблицу из 2-х строк и 2-х столбцов

10. Установите длину первого и второго столбца равной 4 см.

11. Выделите первую строку таблицы и выполните команду **“Объединить ячейки”**. В результате получится таблица, состоящая из трех ячеек 1, 2 и 3, следующего вида

1	
2	3

12. Занесите в ячейку №1место работы, должность, фамилию, имя и отчество. В ячейку №2 домашний адрес, в ячейку № 3 – рабочий и домашний телефоны, факс и адрес электронной почты.

13. Подберите нужные шрифты и их размеры, Начертание фамилии должно выделяться по отношению к другой информации. Отцентрируйте текст в ячейке № 1, ячейку № 2 – выравнивание по левому, а ячейку №3 по правому краю.

14. Выделите всю таблицу и выполните команды “**Конструктор, Границы / Граница и заливка**”, В диалоговом окне выберите режим “Рамка”, для того чтобы ваша визитка взялась в рамочку.

Визитка практически готова, но она занимает лишь небольшую часть листа формата А4. Разместим на листе 10 копий визитки в две колонки.

Для этого:

5. Выполните команды “**Разметка страницы, Колонки”** и установите для листа две колонки для размещения текста.

6. Выделите таблицу и скопируйте(Ctrl+c) ее в буфер обмена.

7. Установите курсор на одну строку ниже таблицы.

8. Вставьте(Ctrl+v) содержимое буфера обмена. Повторите эти действия пять раз. Если пятая копия не вмещается в первой колонке, или в ней остается свободное место, измените размеры верхнего и нижнего полей страницы. Аналогично заполните правую колонку.

Задание 3. Вычисление в таблицах.

Выполнение.

2. Подготовьте документ следующего вида:

Сведения
о доходах и расходах фирмы «Ритм» за январь-март 2018 г.

	Январь	**Февраль**	**Март**	**Сумма**
Объем продаж	45000000	50000000	48000000	
Затраты на покупку	15000000	12000000	18000000	
Затраты за доставку	6000000	8000000	10000000	
Доход				

Председатель правления
фирмы «Ритм» **И. И. Иванов**

2. Для вычисления сумм, расположенных в пятом столбце, необходимо при помощи команды **Макет/Формула** ввести в клетки этого столбца формулу =SUM(LEFT).

Для вычисления доходов, расположенных в пятой строке, необходимо при помощи команды **Макет/Формула** ввести в клетки этого столбца формулы: =b2-(b3+b4), =c2-(c3+c4), =d2-(d3+d4).

3. Сделайте обрамление и заливку клеток с исходными данными при помощи панели **Конструктор** и **Заливка.**

Задание 4. Подготовьте рекламу следующего вида:

Ярмарка

Минск, Толбухина,4
ст. м. "Парк Челюскинцев"
тел. 266-97-24

Работает постоянно
с 11.00 до 19.00

2-й этаж-
ОДЕЖДА, ОБУВЬ,

воскресенье - выходной

ПОДАРКИ
3-й этаж-
ВСЕ ДЛЯ ДОМА

ВСЕ, ЧТО ВАМ СЕЙЧАС НУЖНО!

Методические указания.

Создайте таблицу, сделав невидимыми границы, расположения информации и в клетки заполните нужную информацию в соответствующем формате.

Для фигурного текста примените объекты WordArt, кнопка для работы с которыми находится на панели рисование.

Режим просмотра можно изменять в зависимости от характера работы над документом, например, при вводе и корректировке текста желательно установить обычный режим с увеличением от 100% и выше.

Задание 5.

Для перехода на конкретный объект (страницу, закладку и пр.) следует воспользоваться командой **Главная → Найти → Перейти**, которая позволяет выбрать объект перехода и указать его абсолютный номер (имя) или задать относительный переход, указав со знаком + или - количество объектов для перемещения вперед или назад относительно текущего.

Для точного указания места перехода можно воспользоваться условными обозначениями разделов, страниц, строк и других элементов документа.

Для точного указания места перехода можно воспользоваться закладкой или гиперссылкой. Закладка представляет собой некое именованное место вставки или именованный элемент, например, блок текста.

4. Освойте работу в режиме предварительного просмотра документа.

5. В тексте объявите одно из слов закладкой и выполните к ней переход.

6. Создайте гипертекстовую ссылку в тексте, проверьте переход по ссылке, измените текст гиперссылки.

Выполнение

11. Получите на экране вид предварительного просмотра документа, щелкнув по соответствующей кнопке Панели быстрого доступа.

12. Просмотрите документ с отображением одной или двух страниц. Для этого щелкните по кнопке инструментальной панели **Масштаб → Одна страница** или **Масштаб → Две страницы.**

13. Перейдите к просмотру документа в масштабе 100% и отредактируйте его.

14. Восстановите первоначальный вид предварительного просмотра.

15. Для создания закладки установите курсор на то место в документе, где Вы хотите поместить закладку и выполните команду **Вставка→Связи → Закладка.**

16. В окне *Закладка* введите имя закладки в поле ввода *Имя закладки*, например, bm1. Нажмите кнопку *Добавить*.

17. Проверьте действие закладки. Для этого перейдите в начало документа командой **Ctrl-Home,** выполните команду **Главная → Редактирование → Найти**

→ **Перейти** и выберите в качестве объекта перехода **Закладка** с именем bm1. Нажмите **Перейти,** а затем **Закрыть**.

18. Для создания гипертекстовой ссылки выделите объект, на который должна быть создана ссылка. Это может быть слово, строка, абзац, рисунок, таблица и т.п. в том же или другом документе. Установите указатель мыши на выделенный объект и нажмите ее правую клавишу. Не отпуская правую клавишу, переместите указатель в то место, где должен находиться дескриптор (ссылка). При перемещении рядом с указателем появляется небольшая рамка.

19. Переместив указатель мыши в требуемую позицию, отпустите клавишу. На экране появится контекстное меню, в котором необходимо выбрать пункт «*Создать гиперссылку*». При этом выделенное слово автоматически записывается в позицию места вставки, получает отличительный цвет и при наведении на него указатель мыши приобретает вид указательного пальца.

20. Выполните щелчок левой клавишей мыши по дескриптору, одновременно нажав клавишу Ctrl клавиатуры. При этом происходит переход на фрагмент текста, соответствующий гиперссылке. Текст гиперссылки можно поменять на любой другой текст, а также установить для этого текста любой доступный формат. Для этого выделите гиперссылку и введите другой текст в требуемом формате.

Практическая работа №8-9
Оформление документа. Создание титульного листа. Создание списка литературы. Страницы и разделы документа Разбивка документа на страницы. Разрывы страниц. Нумерация страниц

Задание 1.

5. Подготовьте титульную страницу документа *Реферат.doc*

6. Установите параметры страницы: размер всех полей – 2,5 см, переплет – 0 см, колонтитулы – 1,25 см, зеркальные поля отсутствуют.

7. Введите текст и в конце вставьте маркер раздела.

8. Отформатируйте текст и выполните вертикальное выравнивание на странице.

Выполнение

10. Откройте новый документ и затем выполните команду **Office → Сохранить как**. Назовите файл *Реферат.doc* и сохраните его в папке *диск А.*

11. Выполните команду **Разметка страницы → (Поля, Ориентация, Размер)**. Установите параметры страницы.

12. Не меняя установок форматирования, введите все строки текста титульной страницы. Текст документа должен выглядеть так, как на рис. 5. Атрибуты форматирования отдельных строк должны соответствовать табл. 3. Ввод отдельных строк должен завершается либо нажатием комбинации **Shift+Enter**

(принудительный перевод строки в пределах абзаца), либо нажатием клавиши **Enter** для завершения абзаца. При вводе текста не вставляйте пустые строки.

13. Выделите поочередно каждый абзац текста и отформатируйте его согласно атрибутам, приведенным в таблице.

14. После форматирования строк установите место вставки в конце документа (после 2009) и вставьте маркер разрыва раздела

15. .Для этого выполните команду **Разметка страницы → Разрывы**; в группе *Новый раздел* выберите переключатель *Со следующей страницы и* нажмите **ОК**.

16. Для окончательного форматирования титульного раздела поместите в него место вставки и выберите команду **Разметка страницы → (Поля, Ориентация, Размер)**. На вкладке *Поля → Настраиваемые поля* установите значения полей - верхнее и нижнее - 3,5 см; - левое и правое - 4 см.

17. Нажмите **ОК**.

18. Просмотрите титульную страницу в режиме предварительного просмотра **(Главная → Печать → Предварительный просмотр)** и внесите изменения в формат отдельных строк по своему желанию.

Атрибуты форматирования текста на титульной странице

Таблица 2

Строки текста	**Шрифт**	**Размер**	**Начертание**	**Выравнивание**
Федеральное агентство по образованию **Shift+Enter** Государственное образовательное учреждение **Shift+Enter** высшего профессионального образования **Shift+Enter** «Брянский государственный университет **Shift+Enter** Имени академика И.Г. Петровского» **Enter**	Times New Roman (TNR)	14	Обычный, прямой	По центру
РЕФЕРАТ **Enter**	TNR	20	П/ж, прямой	По центру
"Текстовый процессор Word 2007" **Shift+Enter**	Arial	16	П/ж, прямой	По центру
по дисциплине "Информатика" **Enter**	TNR	14	Обычный, курсив	По центру
Руководитель А.Иванов **Shift+Enter** Исполнитель А.Петров **Shift+Enter**	TNR	14	Обычный, прямой	Справа
Группа 3 **Enter**	TNR	12	Обычный, прямой	Справа
Брянск **Shift+Enter**	TNR	14	Обычный	По центру

2011			, прямой	

Вместо того чтобы вводить текст обложки документа вручную, можно выбрать из имеющихся, для этого перейдите во вкладку **Вставка → Титульная страница** выберите понравившуюся. Если не понравилась, то **Вставка → Титульная страница**
→ Удалить текущую титульную страницу.

Задание 2.

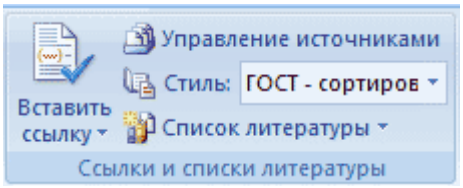
Создание списка литературы

В *Microsoft Office Word 2007* предусмотрена возможность автоматического создания списка литературы с использованием сведений о литературном источнике, приведенном в документе. Список литературы — это список литературных источников, на которые пользователь ссылается либо, которые цитирует при создании документа. Работая над дипломом или курсовым проектом, студент, как правило, делает сноски на литературу, размещая их в конце страницы или в конце документа. А если в работе нужно ссылаться несколько раз на одну и ту же книгу, то нужно или вводить данные о названии, годе издания, издательстве и прочем вторично, или искать первую ссылку. В Word 2007 эти задания заметно упрощены. Для работы с источниками нужно перейти на вкладку "Ссылки" и обратиться к кнопкам группы "Ссылки и списки литературы".

6. Создайте два списка литературы: Главный список и Текущий список.
7. Вставьте созданный список литературы в текущий документ.
8. Сформируйте список литературы, добавив к нему еще двух авторов.
9. Добавьте список литературы в текущий документ.

Выполнение

2. Перейти на вкладку **Ссылки** и обратиться к кнопкам группы **Ссылки и списки литературы.**



4. Нажать кнопку **Вставить ссылку** и выбрать команду **Добавить новый источник**.

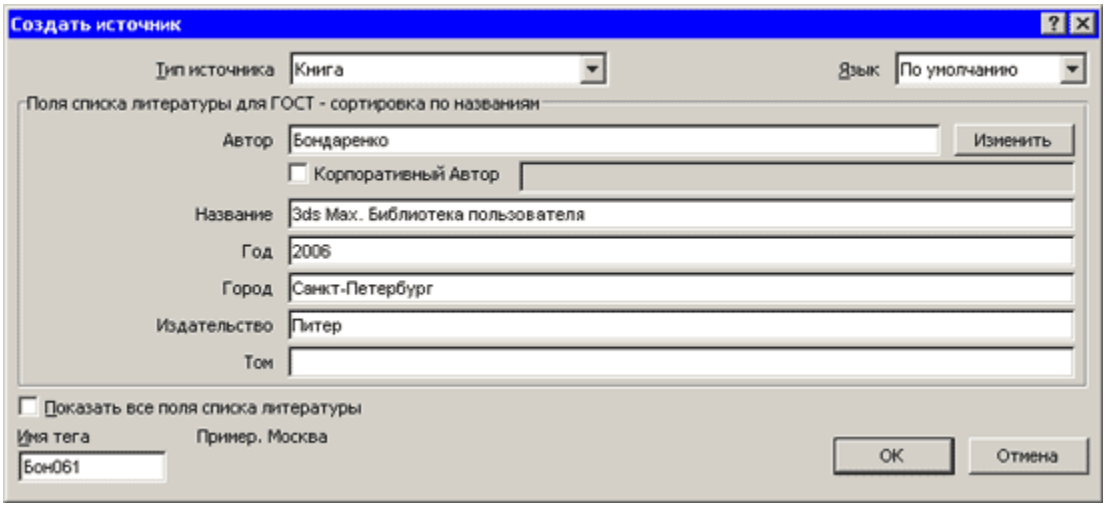
5. В окне создания источника выбрать тип источника. Это может быть книга, раздел книги, журнальная статья, статья в периодическом издании, веб-узел, дело, материалы конференции, интервью, фильм, спектакль, аудиозапись и т.д.

Заполняются поля списка литературы: название, автор, год и город выпуска, издательство. Обратите внимание, что эти поля могут изменяться, в зависимости от типа источника. Также имеет значение, какой стиль списка литературы выбран. По-умолчанию используется ГОСТ, однако вы также может выбрать ISO 690, Turabian, MLA, APA, Chicago, GB7714, SIST02 и другие.

Заполните следующие поля окна **Создать источник**:

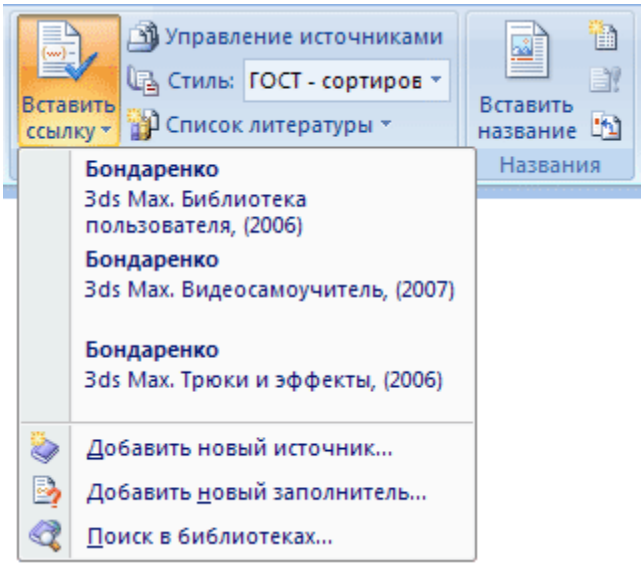
Тип источника — Книга;

Язык — Русский;
Автор — Бондаренко Ю.Б.;
Название — Самоучитель Office 2007:
Год – 2007
Город — Санкт-Петербург;
Издательство — Питер:



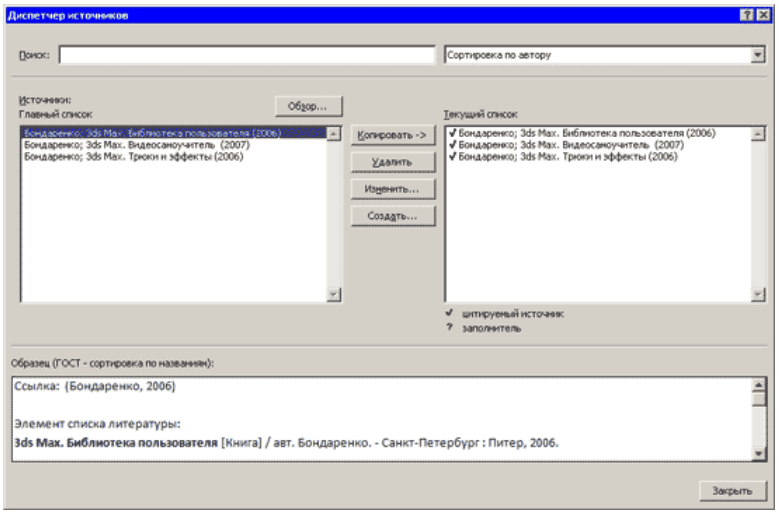
Если обязательных полей недостаточно, установите флажок "Показать все поля списка литературы", чтобы отобразить дополнительные поля. Среди них фамилия редактора, число томов, количество страниц, стандартный номер и прочее.

5. Если в процессе работы над текстом необходимо снова вставить ссылку на то же издание, просто выберите его из списка "Вставить ссылку", куда помещаются все источники, с которыми вы работаете в рамках текущего документа.

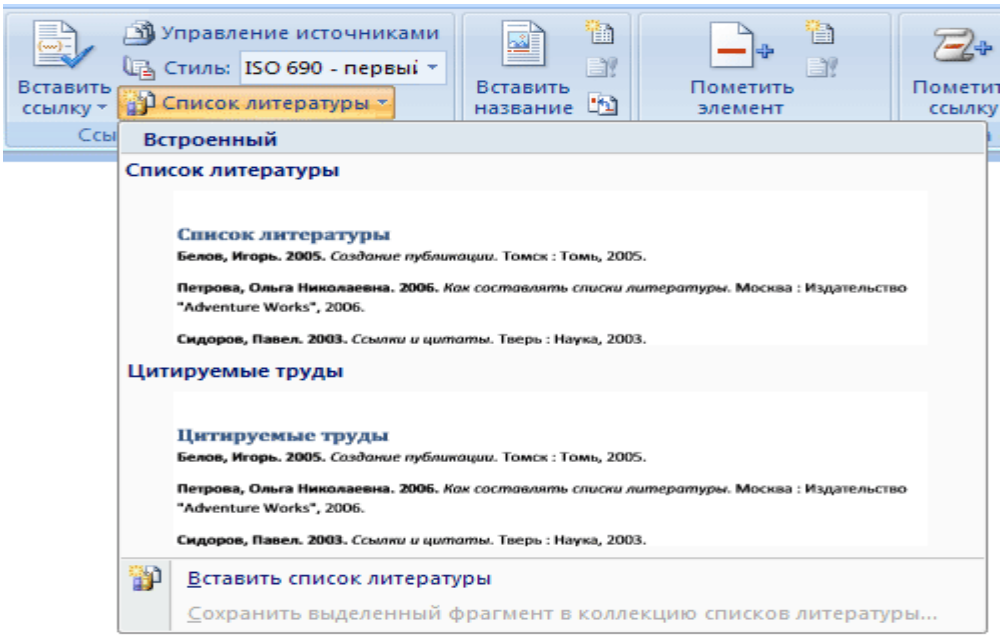


10. Для просмотра созданного списка и выбора нужных источников вызовите **Окно управления источниками**. Для этого нажмите кнопку **Управление источниками** на панели **Ссылки и списки литературы.**

В окне управления источниками можно выполнять поиск среди литературы, сортировать книги и другие источники по названию, по имени автора, по году выпуска и по другим критериям. Также непосредственно из этого окна можно создавать новые источники и редактировать имеющиеся.



7. Для автоматического добавления в документ списка литературы нажмите кнопку **Список литературы** и выберите в раскрывающемся меню команду **Вставить список литературы** или можно выбрать один из вариантов оформления ссылок: как **Список литературы** или как **Цитируемые труды**. Для изменения оформления этого списка и полей, которые будут в него вынесены, можно использовать меню **Стиль**. Список литературы добавляется в текущую позицию текстового курсора.



Задание 3.

При добавлении текста Word автоматически вставляет *мягкий* (изменяемый) *перенос*, иначе называемый *разрывом страницы*. По мере редактирования текста этот разрыв меняет свое положение относительно текста, оставаясь в конце текущей страницы. В обычном режиме просмотра мягкий разрыв отображается пунктирной линией, в разметке страниц или в предварительном просмотре вы видите страницы "как есть".

Жесткий (принудительный) разрыв страницы можно вставить в любом месте, при этом последующий текст будет всегда начинаться с новой страницы. В обычном

режиме просмотра и при просмотре непечатаемых символов для остальных режимов можно увидеть жесткий разрыв страницы в виде пунктирной линии со словами *Разрыв страницы.*

Копирование текста из справки Word

Для выполнения дальнейших упражнений по освоению функций Word скопируйте во второй раздел документа несколько страниц любого текста. Текст можно скопировать из справки Microsoft Word. Для этого нажмите **F1**, откройте вкладку *Содержание*, затем любой раздел, например, *Запуск программ и работа с файлами*, первый подраздел и затем выделите первый параграф подраздела. Щелкните по тексту справа правой кнопкой мыши и выполните **Выделить всё**. Повторно щелкните правой кнопкой мыши и выполните **Копировать.** В окне Word установите место вставки во втором разделе и выполните команду **Вставить.** Ниже перечислены параграфы текста, которые надлежит скопировать. При желании можно скопировать любой другой текст.

Запуск программ Office (введите как название главы)

- Автоматический запуск Word при включении компьютера
- Изменение программы, используемой для открытия файла
- Автоматическое восстановление Office или приложения Office установщиком Windows Installer
- О стандартном шрифте Office
- Переименование или перемещение рабочей папки, используемой по умолчанию для Office
- Не удается зарегистрировать Word 2007 или Office 2007

Работа с файлами и папками (введите как название главы)

- Копирование файла
- Удаление файла
- Перемещение файла
- Переименование файла
- Работа с файлами
- Объединение и организация связанных файлов с помощью подшивки Office Binder
- Изменение используемой по умолчанию рабочей папки
- Об используемой по умолчанию рабочей папке
- Разрешение общего доступа к документам на данном компьютере
- Отображение списка последних документов в меню «Файл»

Использование панели Microsoft Office (введите как название главы)

- Панель Microsoft Office

5. Просмотрите разбивку страниц второго раздела документа *Реферат.doc*.
6. Изменяя формат раздела (шрифт, поля страницы и пр.), отметьте изменения в разбивке текста по страницам;

7. Вставляя жесткие разрывы страниц, добейтесь, чтобы на каждой странице находилось целое число абзацев и таблиц (без разрывов).
8. Выполните нумерацию страниц.

Выполнение

7. Откройте документ *Реферат.doc*;

8. Переместите место вставки за маркер первого раздела, например, командой **Ctrl+End** - в конец документа.

9. Просмотрите второй раздел, обращая внимание на расположение мягких разрывов страниц, и переместите место вставки в начало второго раздела.

10. Выделите раздел командой **Shift+Ctrl+End** и увеличьте размер шрифта на 2-3 пункта. Снимите выделение, нажав клавишу мыши в любом месте раздела.

11. Повторно просмотрите раздел и отметьте изменения в разбивке текста по страницам. Оставьте место вставки во втором разделе.

12. Выполните команду **Файл→Параметры страницы**, где на вкладке *Поля* установите значения

- Поле слева - 3,5 см;
- Поля сверху, снизу, справа - 2см;
- Поле *Применить* - *К текущему разделу.*

Если во втором разделе оставлен выделенный блок текста, то следует установить *К выделенному разделу*.

11. Снова просмотрите второй раздел, обращая внимание на изменение расположения мягких разрывов страниц, а также на те абзацы и таблицы, которые подверглись разрыву в местах переноса страниц.

12. Найдите от начала второго раздела первый абзац, который имеет разрыв страницы, и установите перед ним место вставки. Выполните команду **Вставка→Разрыв страницы** (см. в разделе Страницы) либо нажмите **Ctrl+Enter**

13. Наблюдайте появление маркера жесткого разрыва страницы и перемещение начала абзаца на новую страницу.

14. Просмотрите текст до конца и установите там, где это необходимо, жесткие разрывы страниц. Для их вставки можно использовать команду **Ctrl+Enter**.

Номер страницы можно разместить в верхнем или нижнем полях, по краю или по центру.

Командой **Вставка → Верхний колонтитул (или Нижний колонтитул**).

При выполнении первой команды появляется диалоговое окно *Номера страниц*, где можно задать расположение номера, а также отметить флажком необходимость вывода номера на первой странице. При нажатии кнопки *Формат номеров страницы* открывается окно *Формат номера страницы*, где можно установить тип нумерации - продолжающаяся (сквозная) или локальная (для раздела), а также задать формат вывода номеров страниц.

3. Пронумеруйте страницы документа *Реферат.doc*, разместив номер в верхнем поле по центру и исключив номер на титульной странице. Откройте *Реферат.doc* и выполните команду **Вставка→Номера** страниц;

4. В окне *Номера страниц* установите значения:
   - Для поля *Положение* - вверху страницы;
   - Для поля *Выравнивание* - от центра;
   - Для флажка *Номер на первой странице* - снят.

5. Нажмите **ОК**;

6. Проверьте вывод нумерации страниц в режиме разметки страниц.

Практическая работа №10-11
Колончатые тексты. Внесение исправлений в текст. Создание составных документов. Слияние документов. Колонтитулы. Размещение колонтитулов. Создание сносок и примечаний. Создание оглавления. Работа с рисунками в документе. Вставка рисунков. Составление блок-схемы. Переупорядочивание слоев рисунка и вращение фигур. Создание рисунка-подложки для текста. Управление обтеканием рисунка текстом. Работа с научными формулами.

Задание 1.

Word позволяет преобразовать документ, раздел или блок текста в несколько колонок, при этом в начале и в конце этого блока вставляются разрывы разделов. Для просмотра и изменения параметров колонок следует включить вид *Разметка страницы*.

Преобразуйте текст одного из разделов документа *Реферат.doc* в двухколончатый с колонками одинаковой ширины по 7,5 см.

Выполнение

6. Откройте *Реферат.doc*, скопируйте текст из справки Microsoft Word (для этого нажмите **F1**, откройте вкладку *Содержание).*

7. Выделите текст, который нужно представить в виде колонок.

8. Для форматирования полей раздела выполните команду **Разметка страницы→Колонки** и установите количество колонок.

9. Переместите указатель мыши на граничную область линейки между интервалом и текстом одной из колонок, чтобы указатель принял форму двусторонней стрелки. Удерживая клавишу **Alt** и нажав кнопку мыши, измените размер интервала до 1 см.

10.Переместите указатель мыши на среднюю зону интервала, чтобы указатель принял форму двусторонней стрелки (команда *Переместить столбец*). Удерживая клавишу **Alt** и нажав кнопку мыши, передвиньте интервал влево или вправо, чтобы выровнять колонки по ширине 7,5 см.

Задание 2.

Колонтитулами называют заголовочные области в верхнем и нижнем полях, повторяющиеся на четных и/или нечетных страницах. Они могут содержать название темы, главы, номер страницы,[45] графику, дату печати и прочую

информацию, характерную для раздела или всего документа. Колонтитулы, как и поля страниц, для разных разделов могут отличаться.

При добавлении колонтитулов командой **Вставка→ Колонтитулы →Верхний колонтитул** Word показывает на экране штриховой рамкой зону для размещения верхнего или **Вставка→ Колонтитулы →Нижний колонтитул** нижнего колонтитула.

Чтобы добавить верхний или нижний колонтитул к документу:

1. Выберите команду **Вставка→Колонтитулы**.
2. Введите и отформатируйте верхний колонтитул.
3. Нажмите кнопку *Нижний колонтитул*, чтобы перейти к нижнему колонтитулу. Введите и отредактируйте нижний колонтитул.
4. Нажмите кнопку *Закрыть окно колонтитулов* и дважды щёлкните по основному тексту документа, чтобы закрыть область колонтитула и перейти к основному тексту документа.

Каждый раздел в документе может иметь свои собственные колонтитулы. Это очень удобно, если каждую главу в документе объявить как отдельный раздел. Можно задать различные колонтитулы для чётных и нечётных страниц. Чтобы изменить колонтитулы в отдельном разделе документа:

1. Поместите точку вставки в том разделе, где нужно изменить колонтитул.
2. Выберите команду **Вставка→Колонтитулы**. Нажмите кнопку Н*ижний колонтитул*, если нужно изменить нижний колонтитул.

Для документа *Реферат.doc* подготовьте для второго раздела нижний колонтитул четных страниц *Брянск 2011* и нижний колонтитул нечетных страниц *Брянский Государственный университет.* Отчеркните верхний колонтитул (номер страницы по центру) и нижний колонтитул горизонтальной линией. Отрегулируйте размер колонтитулов по линейке.

Выполнение

8. Откройте *Реферат.doc* и выполните команду **Вставка→Колонтитулы.** Определите колонтитулы на четных и нечетных страницах.
9. Установите место вставки во втором разделе документа. Выполните команду **Вставка→Колонтитулы**. Щёлкните по стрелочке внизу кнопки Верхний колонтитул и найдите Современный (Четная страница). Проверьте кнопку *Как в предыдущем* на этой панели. Если кнопка утоплена, то ее следует нажать, чтобы обеспечить разрыв связи между колонтитулами соседних разделов.
10. Введите в поле колонтитула подряд три символа «-» или «=», или «_» и нажмите клавишу **Enter**. Номер страницы будет подчеркнут соответствующей линией;
11. На панели инструментов *Колонтитулы* нажать кнопку *Нижний колонтитул* и перейти к оформлению нижнего колонтитула четной страницы:
    - вставьте текст *Брянск 2001*, центрируйте, оформите шрифт. Перед текстом введите три символа черты и нажмите **Enter**. Над текстом колонтитула появится черта (см. пункт выше).
12. Перейдите к оформлению колонтитула следующей нечетной страницы с помощью кнопки *Переход к следующему*;

- вставьте текст *Брянский Государственный университет* (вставить из автотекста)**.** Перед текстом введите три символа черты и нажмите **Enter**. Над текстом колонтитула появится черта;
- Проверьте первую страницу. Переместитесь к ней, нажимая кнопку *Переход к предыдущему* на панели инструментов *Колонтитулы*. Первая страница не должна иметь колонтитулов. По окончанию оформления колонтитулов нажмите кнопку *Закрыть***.**

13.Перейдите в режим просмотра печатного документа - **Вид→ Режимы просмотра документа → Разметка страницы,** а затем **Вид→Масштаб→Одна страница** и просмотрите результаты оформления колонтитулов.

14.Закройте предварительный просмотр, выполнив **Вид → Масштаб → По ширине страницы**. Установите место вставки курсора в нижней или верхней части той страницы, колонтитул которой необходимо изменить. Передвиньте курсор мыши на линейку слева в зону границы колонтитула и текста так, чтобы курсор принял вид двойной стрелки. Отрегулируйте размер колонтитула, удерживая нажатой кнопку мыши. Просмотрите еще раз оформление колонтитулов в предварительном просмотре.

Задание 3.

Для размещения дополнительной информации в документе используют сноски и примечания. В Word различают обычные и концевые сноски. Обычная сноска располагается внизу страницы, а концевая - в конце раздела или документа.

По умолчанию символ сноски является целым числом, соответствующим порядковому номеру вводимой сноски. Для просмотра сноски надо навести на номер сноски мышь, при этом указатель мыши сменит вид на флажок, затем появится текст сноски на желтом поле.

Примечания представляют собой комментарии, привязанные к любому месту документа. Обычно они используются для вопросов и замечаний автору документа.

Для вставки примечания следует

- выделить слово или фрагмент текста, к которому нужно сделать примечание.
- выбрать команду **Рецензирование → Примечания → Создать примечание**. При этом для выделенного текста вставляется знак примечания и открывается панель *Примечания*.
- Ввести текст примечания в панели *Примечания*.

2. Заполните экзаменационную ведомость:

Экзаменационная ведомость

по дисциплине “ _____ “

Фамилия Имя Отчество→	**Фамилия Имя Отчество→**	**Оценка студента преподавателя**
1. Иванов И.И. _____	Сидоров В.Н. _____	отлично
2. Петров П.П. _____	Сидоров В.Н. _____	хорошо[1]
3. Соколов _____	С.С. Сидоров В.Н. _____	удовл[2].

_____

[1] Разместил сноску в конце документа, а не в конце страницы

[2] Сделал ошибки при оформлении колонтитула и при составлении оглавления отчета

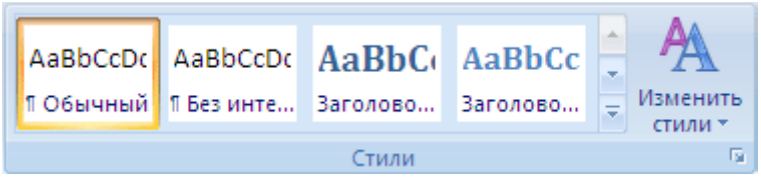
11. Укажите место для вставки знака сноски.
12. В меню **Ссылки**, выберите команду **Сноски**.
13. Выберите команду **Вставить сноску** или **Вставить концевую сноску**. По умолчанию обычные сноски помещаются внизу страницы, а концевые— в конце документа. Расположение сносок можно изменить, выбрав нужный вариант.
14. Выберите нужный формат в поле **Сноска**.
15. Нажмите кнопку **Вставить**. [2]
16. В документ будет вставлен номер сноски, а курсор окажется рядом с ним.
17. Введите текст сноски.
18. Вернитесь в документ и продолжайте ввод текста.
19. К сноскам, которые будут вставлены позже, будет автоматически применен нужный формат.

Задание 4.

Наиболее простым способом создания оглавления является использование встроенных стилей заголовков (В Microsoft Word определены девять различных встроенных стилей заголовков: «Заголовок 1» — «Заголовок 9».) Возможно создание оглавления при помощи пользовательских стилей, примененных к документу. Можно также присвоить уровни элементов оглавления отдельным фрагментам текста.

Пометка элементов оглавления с применением встроенных стилей заголовков производится следующим образом:

3. Выделите заголовок, к которому необходимо применить тот или иной стиль заголовка.
4. На вкладке Коллекция стилей в группе Стили выберите необходимый стиль.

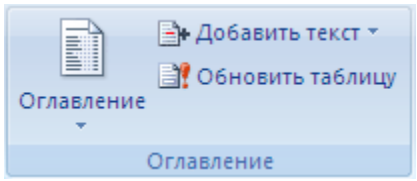


[2]

Если в коллекции стилей требуемый стиль не отображается, нажмите клавиши CTRL+SHIFT+S, чтобы открыть область задач Применить стили и в поле Имя стиля выберите требуемый стиль.

Если элементами оглавления должны стать фрагменты текста, к которым не был применен стиль заголовка, то пометить такие фрагменты как элементы оглавления можно следующим образом:

5. Выделите текст, который требуется включить в оглавление.
6. На вкладке Ссылки в группе Оглавление выберите команду Добавить текст.



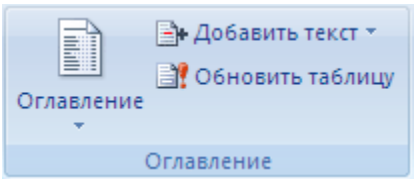
7. Выберите уровень, к которому следует отнести выделенный текст, например Уровень 1 для главного уровня оглавления.
8. Повторяйте шаги 1-3 до тех пор, пока не будет помечен весь текст, который требуется включить в оглавление.

После того как все элементы оглавления будут помечены, можно приступить к сборке оглавления.

Данную процедуру следует применять, если документ был создан с использованием стилей заголовков.

Щелкните в документе место, куда будет вставлено оглавление (обычно это начало документа).

На вкладке Ссылки в группе Оглавление выберите Оглавление, а затем щелкните необходимый стиль оглавления.



Примечание. Чтобы воспользоваться дополнительными параметрами, откройте диалоговое окно ***Оглавление****, для этого нажмите кнопку Оглавление.*

Создание оглавления при помощи пользовательских стилей, следует применять, если к заголовкам уже применены пользовательские стили. При этом для Word можно задать параметры стилей, которые должны использоваться при сборке оглавления.

6. Щелкните в документе место, куда будет вставлено оглавление.
7. На вкладке **Ссылки** в группе **Оглавление** щелкните Оглавление, а затем выберите в списке пункт Добавить оглавление.
8. Нажмите кнопку Параметры.
9. В группе Доступные стили найдите стиль, примененный к заголовкам в документе.
10. Чтобы указать уровень, который должен быть представлен стилем заголовка, введите целое число от 1 до 9 в поле группы Уровень, расположенное рядом с именем стиля.

Повторите шаги 4 и 5 для каждого стиля заголовка, который требуется включить в оглавление.

Нажмите кнопку ОК.

Выберите оглавление в соответствии с типом документа:

✓ Бумажный документ. При создании документа, который читатели получат в печатном виде, следует создавать оглавления таким образом, чтобы каждый элемент состоял из заголовка и номера страницы, на которой расположен этот заголовок. В этом случае читатели смогут обратиться к нужной странице.

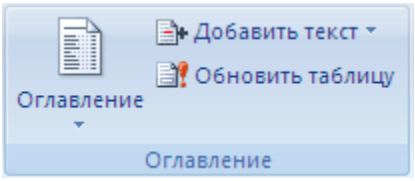
✓ Веб-документ. В документе, который читатели получат по сети и будут читать в Word, можно форматировать элементы оглавления в виде гиперссылок, чтобы можно было перейти к нужному заголовку, щелкнув его в оглавлении.

Чтобы воспользоваться одним из готовых решений, выберите требуемый вариант в поле Форматы (**Ссылки→Оглавление**).

Задайте любые другие необходимые параметры оглавления.

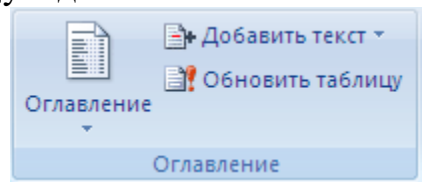
Если заголовки или другие элементы оглавления были добавлены в документ или удалены из него, обновить оглавление можно следующим способом:

•Выполните команды **Ссылки → Оглавление → Обновить таблицу.**



Установите переключатель в положение обновить только номера страниц или обновить целиком.

Чтобы удалить оглавление, войдите в меню **Ссылки → Оглавление → Оглавление** и выберите команду **Удалить оглавление**.



Постройте оглавление в документе *Реферат.doc* и расположите его в конце документа. Количество уровней заголовков должно быть равно трем, стиль заголовков должен соответствовать шаблону, для каждого заголовка справа должен стоять номер страницы с заполнителем промежутка в виде множества точек.

Задание 5.

Если вы скопировали во второй раздел документа текст из справки Microsoft Word, то заголовки параграфов текста будут иметь стиль *Заголовок 1,* а подпараграфы - стиль *Заголовок 2*.

Чтобы построить оглавление из заголовков трех уровней, выполните следующее:

10. Замените стиль *Заголовок 2* всех заголовков документа на стиль *Заголовок 3*. Для этого

- Выполните **Главная → Заменить** и установите место вставки в окне *Найти*.

- Нажмите на стрелку в поле *Формат*, выберите *Стиль → Заголовок 2* и нажмите **ОК**.
- установите место вставки в окне *Заменить*.
- в поле *Формат*, выберите *Стиль → Заголовок* и нажмите **ОК**.
- Нажмите *Заменить все*.

11. Аналогичным образом замените стиль *Заголовок 1* всех заголовков документа на стиль *Заголовок 2*.
12. Примените к названиям глав документа стиль *Заголовок 1*.
13. Проверьте корректность установленной иерархии заголовков. Для этого выполните **Вид→Режимы просмотра документа→Структура**.
14. Вернитесь к виду *Разметка страницы*. Поместите курсор в место вставки оглавления.
15. Отключите отображение скрытого текста и кодов полей, с тем, чтобы при создании оглавления документ был разбит на страницы правильным образом.
16. Выберите команду **Ссылки→Оглавление**.
17. Выберите один стиль формата в списке.
18. Нажмите ОК. Word заново разобьёт документ на страницы и соберёт оглавление.

Задание 6.

С помощью модуля WordArt можно придать обычному тексту форму, то есть сделать буквы объемными, повернуть или наклонить текст, направить его вдоль кривой, добавить к тексту узоры и тень.

Создайте рекламный модуль для сервисного центра BMW

Рис. 6. Рисунок рекламного модуля

Выполнение

Создание документа делится на 2 этапа:

- Создание логотипа BMW
- Создание основного текста

Для создания рамки рекламного модуля выполните команды **Вставка → Текст → Надпись → Нарисовать надпись**. Растяните рамку надписи для получения соответствующего размера рекламного документа.

10. Для создания логотипа BMW **Вставка → Фигуры → Основные фигуры** и выберите *тип фигуры* – кольцо, *заливку фигуры* черную, установите *контур фигуры* – серый 25%, *толщину* – 3 пт и поместите кольцо внутри надписи.

11. Выполните команды **Вставка →Фигуры →Основные фигуры** – дуга (нажмите клавишу **Sift** для получения правильной формы), залейте дугу синим цветом, установите *контур фигуры* – серый 25%, *толщину* – 3 пт.

12. Поместите кольцо на дугу, если изображение будет скрыто, войдите в меню **Упорядочить→На задний план** или **На передний план.**

13. Нарисуйте вертикальную и горизонтальную линию внутри кольца, **Вставка → Фигуры → Линии**.

14. Выберите **Вставка → Текст → WordArt**. Выберите стиль WordArt 3 из коллекции. Введите текст **B M W** (два пробела между буквами). Выберите подходящий шрифт, размер и оформление.

15. Удерживая клавишу Shift, выделите кольцо, а также все элементы, расположенные внутри кольца и нажмите на кнопку Группировать.

16. Скопируйте логотип и выполните команду вставки, чтобы получить два одинаковых логотипа.

17. Расположите 2 логотипа в соответствии с оригиналом на рис.6.

Создание основного текста

1) Выберите **Вставка → Текст → WordArt**, 29-й стиль из коллекции WordArt. Введите текст СЕРВИС-ЦЕНТР и нажмите ОК. Выровните текст по размеру и по центру.

2) Аналогично пункту 1, выберите 19-ый стиль объекта WordArt, введите адрес и нажмите ОК. Выровните текст по центру.

18. Удерживая клавишу Shift, выделите все элементы рекламного модуля и рамку, и выполните команду Рисование → Группировать.

При желании можно добавить в рекламный модуль дополнительные рекламные элементы.

Задание 7.

Вставьте рисунок с изображением строки меню и панели инструментов Word. Измените размер рисунка. Создайте на рисунке выноски с названиями панелей. Восстановите исходный рисунок по его обрезанному фрагменту.

Выполнение

13. Скопируйте окно текстового процессора Word в буфер, нажав клавишу **PrintScreen**. Вставьте содержимое буфера в текст как рисунок.

14. Выделите рисунок, щелкнув на нем левой клавишей мыши. В строке заголовка появится меню **Работа с рисунками,** а в **Главном меню – меню Формат.**

15. Выполните команду **Работа с рисунками → Формат → Размер → Обрезка**.

16. Обрежьте рисунок, оставив от него только часть, содержащую изображение Строки меню и Панели инструментов. Для этого, выделив рисунок, щелкните на

кнопке *Обрезка*. Установите указатель мыши на средний маркер нижней границы рисунка. Указатель примет такой же вид, как и на кнопке *Обрезка*. При нажатой левой клавише мыши переместите маркер вверх до границы Панели инструментов.

17. Аналогично обрежьте рисунок сверху до Строки меню.
18. Увеличьте пропорционально размер рисунка, поставив курсор на один из угловых маркеров в контуре рисунка.
19. Произведите замену цветного изображения рисунка на черно - белое с помощью кнопки панели *Яркость, Контрастность, Стили.*
20. Восстановите по фрагменту рисунок окна Word в первоначальном виде. Для этого выделите рисунок панелей и щелкните на кнопке *Сброс параметров рисунка* на панели **Работа с рисунками**. Убедившись, что рисунок принял первоначальный вид, отмените восстановление, щелкнув на кнопке *Отмена*.
21. Нарисуйте выноску с названием «Строка меню». Для этого выполните команду **Вставка – Фигуры - Выноски**. Выберите вид выноски - *Выноска 3*. На экране указатель мыши примет вид тонкого плюса. Щелкните мышью на середине рисунка Строки меню и проведите при нажатой левой клавише мыши линию за пределами рисунка. Появится линия с изломом и прямоугольная рамка для текста выноски. После отпускания кнопки мыши щелкните внутри рамки и введите текст: Строка меню
22. Отрегулируйте местоположение выноски, перемещая контур рамки и линию выноски. Для изменения выноски выделите ее. Для этого установите указатель мыши на любую линию выноски так, чтобы указатель мыши принял вид крестообразной стрелки, и щелкните мышью. Появятся метки контура выноски. Метки линии выноски будут окрашены в желтый цвет. Перетаскивая линии выноски за метки можно изменить их вид.
23. Снабдите линию выноски стрелкой. Для этого выделите выноску и из контекстного меню выберите команду **Формат автофигуры.** В поле **Стрелки** выберите нужный вид стрелки и нажмите ОК.

24. Аналогично создайте выноску для Панели инструментов.

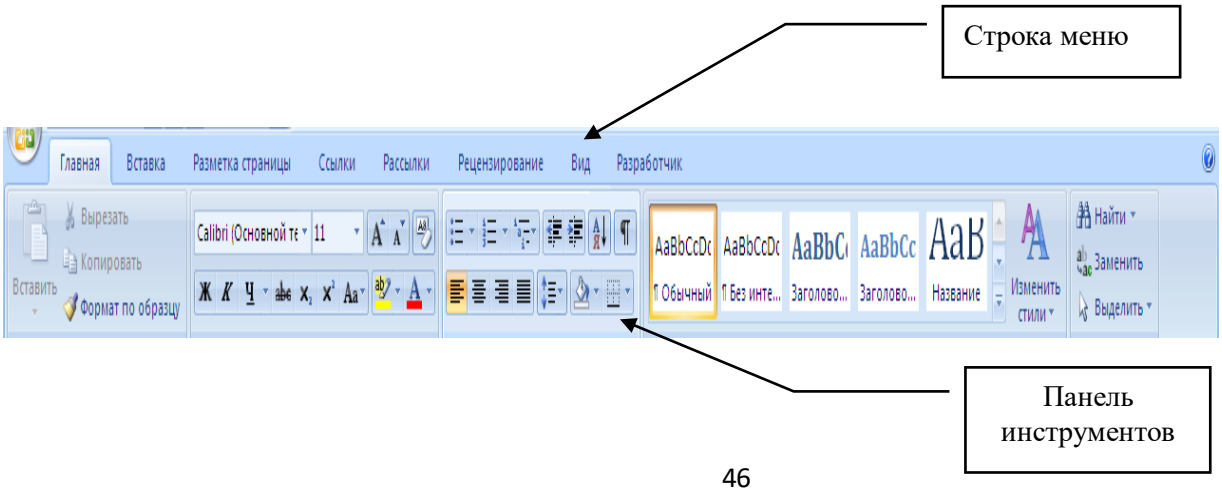


Рис. 7 Инструментальные панели с выносками

Задание 8.

Нарисуйте фрагмент информационно-технологической схемы решения задачи, представленный на рис. 8.

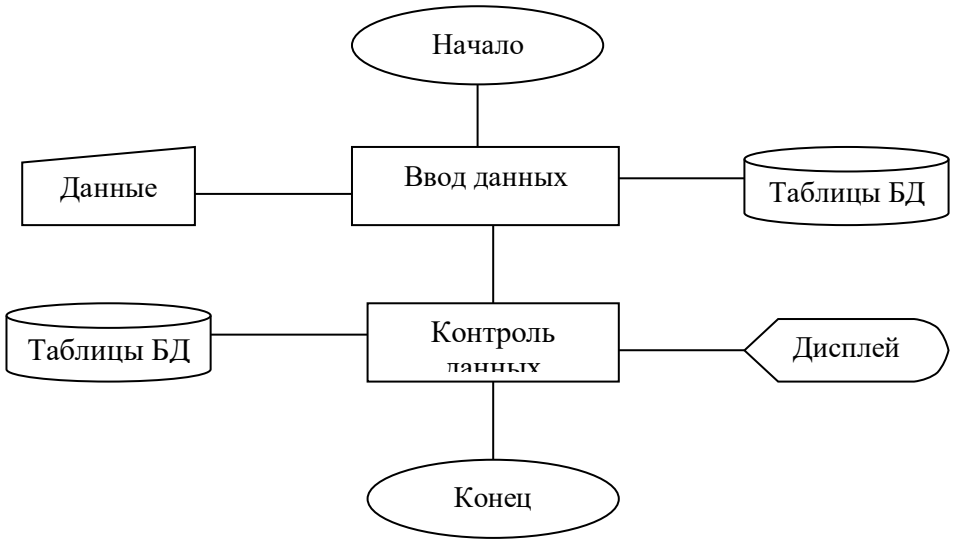


Рис. 8. Информационно-технологическая схема решения задачи

Выполнение

9. Выполните команду **Вставка → Фигуры → Основные фигуры,** щелкните по кнопке *Овал* и при нажатой левой клавише мыши нарисуйте начальный элемент блок-схемы. Отпустите левую клавишу мыши, при этом контур элемента останется выделенным. Щелкните правой клавишей мыши внутри контура, выделив элемент. Выберите в контекстном меню пункт *Добавить текст* и введите внутрь элемента слово *Начало*. Отрегулируйте размер шрифта и местоположение слова внутри элемента, используя те же приемы, что и при работе с обычным текстом. Отрегулируйте размер овала, выделив его и переместив угловые или серединные метки контура.

10.Выполните команду **Вставка →Фигуры→ Блок-схема**. Выберите элемент *Процесс* и нарисуйте прямоугольный блок внизу под овалом. Вызвав контекстное меню, введите в него текст: *Ввод данных*.

11.Выполните команду **Вставка →Фигуры→ Линия** и нарисуйте вертикальную линию, соединяющую ранее нарисованные блоки. Отрегулируйте длину и местоположение линии, выделив ее и переместив в нужном направлении саму линию или ее метки.

12.Выполните команду **Вставка → Фигуры → Блок – схема → Магнитный диск**. Введите в нее текст: Таблицы БД. Проведите горизонтальную линию, соединяющую Блок контроля и Магнитный диск.

13.Выполните команду **Вставка →Фигуры→Процесс** и постройте прямоугольник с названием: *Контроль данных*. Соедините его вертикальной линией с блоком Ввод данных.

14.Поместите слева от блока Ввод данных фигуру *Магнитный диск,* применив копирование.

15.Нарисуйте остальные графические элементы схемы и введите их названия. Используйте прием копирования элемента схемы при рисовании блока *Конец* и произведите замену в нем текст*а.*

16.Объедините все элементы схемы в одну группу. Для этого последовательно выделяйте каждый элемент схемы при нажатой клавише **Shift.** Щелкните правой кнопкой мыши и из контекстного меню выберите команду **Группировка → Группировать**. Сгруппированные фигуры имеют общий контур и их можно перемещать и копировать за одну операцию.

Задание 9.

Нарисуйте две частично наложенные друг на друга простые фигуры: прямоугольник и овал. Введите в них названия: *Фигура 1* и *Фигура 2*. Закрасьте различным цветом, и выполните поворот одной из фигур вокруг своей оси. Измените порядок наложения, при котором в верхнем слое изображения окажется другая фигура.

Выполнение

4. Выполните команду **Вставка → Фигуры.** Нарисуйте прямоугольник, щелкнув на кнопке с соответствующим названием. Выделите прямоугольник. Щелкнув правой клавишей мыши, вызовите контекстное меню и выполните пункт *Добавить текст*. Введите внутрь прямоугольника текст: «Фигура №1». Залейте прямоугольник синим цветом, выбрав синий цвет из меню Заливка фигуры.

5. Выполните команду **Вставка →Фигуры.** Нарисуйте справа от прямоугольника овал и введите внутрь его текст: «Фигура №2». Залейте овал цветом текстуры *Букет* из меню **Заливка фигуры → Текстура**. Выделите фигуру №2 и переместите ее влево, частично наложив на фигуру №1.

6. Для изменения порядка наложения, выделите фигуру №1 выбрав пункт **Формат → Упорядочить → На передний план**.

Поверните фигуру №1 на 30 градусов вокруг ее центра. Для этого выделите прямоугольник и в контекстном меню выберите
команду **Формат автофигуры → Размер.** В поле **Поворот** установите угол 30^0 (рис 9).

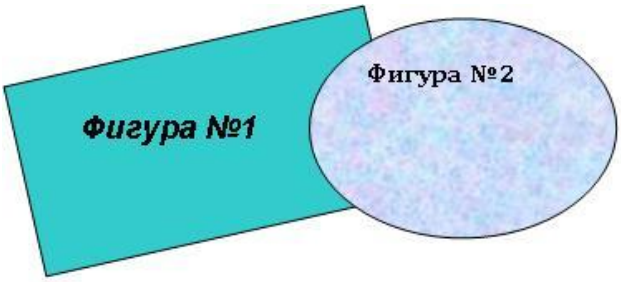


Рис. 9. Управление наложением фигур

Задание 10.

Создайте на странице рисунок в виде водяного знака и наложите на него текст.

Выполнение

4. Введите на страницу документа произвольный текст.

5. Выполните команду **Вставка → Клип,** найдите подходящий рисунок из коллекции Microsoft Office и вставьте его щелчком левой кнопки мыши. Рисунок появится на текущей странице. Выделите рисунок. Появится панель **Работа с рисунками → Формат → Изменить** и в меню **Перекрасить** выберите пункт **Подложка.**

6. Отрегулируйте размер и местоположение рисунка, а также его яркость и контрастность с помощью соответствующих кнопок панели **Работа с рисунками → Формат → Изменить.**

Размещение текста и рисунков на странице

Для перемещения графических объектов, включая поля, автофигуры, картинки, фигурный текст, рисунки и импортированную графику s во многих случаях достаточно просто перетащить их туда, куда необходимо. Однако существует возможность перемещения объекта в точно заданную позицию, а также "привязки" или прикрепления объекта к абзацу таким образом, чтобы при перемещении абзаца объект перемещался автоматически.

Рис.10. Образец текста с рисунком в виде подложки

Задание 11.

Освойте различные способы обтекания рисунка текстом. Окружите рисунок текстом вдоль его рамки, вдоль контура, измените контур обтекания.

Выполнение

5. Откройте чистую страницу документа Word и введите в нее текст.

6. Выполните команду Вставка → Клип, найдите рисунок Вычислительная техника и вставьте его щелчком левой кнопки мыши. Рисунок появится на текущей странице.

7. Выделите рисунок и в меню Работа с рисунками → Формат → Упорядочить щелкните на кнопке Обтекание текстом и выберите – По контуру. Отрегулируйте размер и местоположение рисунка, а также его яркость и контрастность с помощью соответствующих кнопок панели.

8. Чтобы изменить контур обтекания, при выделенном рисунке, щелкните на кнопке *Обтекание текстом* и выберите пункт *Изменить контур обтекания*. Перемещая точки обтекания контура, добейтесь красивого расположения текста вокруг рисунка (Рис.11).

Размещение текста и рисунков на странице

Для перемещения графических объектов включая поля, автофигуры, картинки, фигурный текст, рисунки и импортированную графику во многих случаях достаточно просто перетащить их туда, куда необходимо. Однако существует возможность перемещения объекта в точно заданную позицию, а также "привязки" или прикрепления объекта к абзацу таким образом, чтобы при перемещении абзаца объект перемещался автоматически.

Текст располагается вокруг графического объекта любого размера и формы. При этом существует возможность задания определенных сторон поля или графики, вдоль которых требуется расположить текст, а также расстояние между полем или графикой и окружающим текстом.

Рис. 11. Обтекание рисунка текстом по контуру рисунка

Задание 12.

Научные формулы создаются и редактируются с помощью редактора формул Microsoft Equation Editor 3.0. Формула в Word является одним из видов объектов, встраиваемых в текст.

С помощью редактора формул можно создавать сложные формулы, выбирая символы на панели инструментов и вводя переменные и числа. При создании формул размер шрифтов, интервалы и форматы автоматически регулируются для сохранения соответствия математических типов. Изменить форматирование можно и в процессе работы.

Введите в текстовый документ следующую формулу:

$$\lambda = \sum_{i=1}^{m} \sum_{j=1}^{n} \frac{x_{ij} + y_{ij}}{a_{ij}}$$

Выполнение

14. Установите курсор в место вставки формулы и выполните команду **Вставка → Текст → Вставка объект**.

15. В окне диалога *Вставка объекта* на вкладке *Создание* включите флажок *В виде значка* и выберите тип объекта: *Microsoft Equation 3.0.*

16. В окне редактора формул откройте таблицу шаблонов символов греческого алфавита и выберите из нее символ “λ“. Подберите размер этого символа, выполнив команду **Размер→Определить**, и введите значение в поле *Обычный* равным 12 пт. После определения размера нажмите кнопку **Ok**. Введите с клавиатуры символ “=“.

17. Откройте таблицу шаблонов для ввода символов суммы в формуле. Выберите шаблон суммы с верхним и нижним пределами суммирования. Установите указатель мыши в зону верхнего предела, и с клавиатуры введите символ “m”. Установите указатель мыши в зону нижнего предела, и с клавиатуры введите строку “i=1”.

18. Установите указатель мыши в зону подсуммового выражения и введите знак второй суммы с верхними и нижними пределами.

19. Установите указатель мыши в зону подсуммового выражения второй суммы и откройте таблицу шаблонов дробей и радикалов. Выберите шаблон дроби с горизонтальной линией.

20. Установите указатель мыши в зону знаменателя дроби, откройте таблицу шаблонов индексов и выберите вариант с нижними индексами справа. Введите в основное поле знаменателя символ “a”, в индексное поле – символы “ij”.

21. Установите указатель мыши в зону числителя дроби, и последовательно введите шаблон выражения с нижним индексом, знак “+” и опять шаблон выражения с нижним индексом. Заполните открытые зоны шаблонов.

22. Закройте окно редактора формул и вернитесь в документ Word. Для этого выполните команду меню **Файл→Выход и возврат в.** В позиции, где должна располагаться формула появится значок редактора:

Microsoft Equation
3.0

23. Вернитесь в окно редактора формул, выполнив двойной щелчок по значку. Перейдите снова в документ Word и для того чтобы увидеть в нем формулу выделите значок и в контекстном меню выполните команду **Объект Формула→Преобразовать**. В окне *Преобразование типа объекта* снимите флажок *В виде значка,* и щелкните на кнопке Ok.

24. Выполните дополнительную настройку формулы, определив размеры основных символов, знаков сумм и индексов. Для этого введите команду **Размер→Определить**, и измените значения в поле *Обычный* - для основных символов, в поле *Крупный символ* - для знаков суммирования, в полях *Крупный индекс* и *Мелкий индекс* - для индексов и пределов суммирования. В окне *Размеры* установите размеры символов и индексов как на рис. 12.

25. После определения размера щелкните на кнопке **Ok**. В окне документа Word появится формула, окруженная прямоугольным контуром. Увеличьте масштаб изображения формулы в документе, перетащив одну из диагональных меток ее контура.

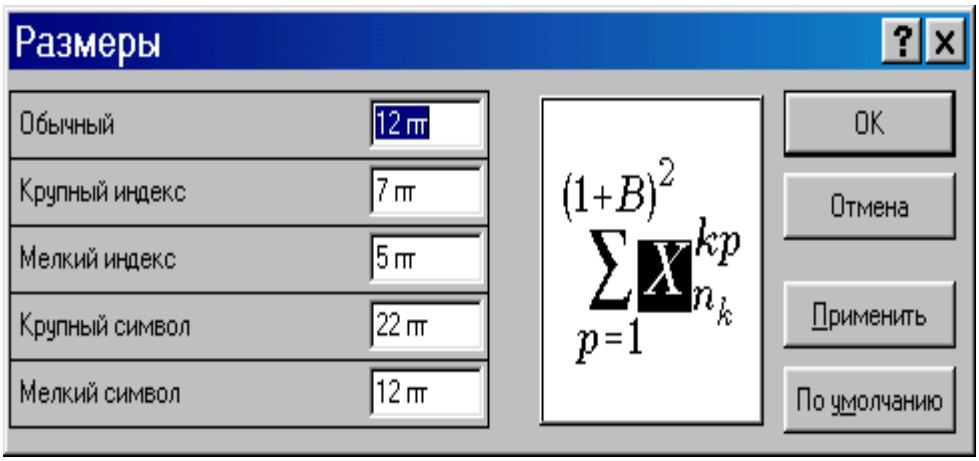


Рис. 12. Окно настройки размеров символов и индексов

26. Завершив набор и редактирование формулы, вернитесь в окно документа. Для этого либо щелкните левой клавишей мыши за пределами окна редактора формул, либо выполните команду Файл→Выход и возврат в….

Практическая работа №12
Открытие приложения табличного процессора. Структура экрана. Меню и панели инструментов. Создание и сохранение документа. Знакомство с элементами окна.

Открытие приложения табличного процессора:

Для создания новой рабочей книги необходимо запустить Excel с помощью команды **Пуск – Все программы – MS Office – MS Excel 2007**. При открытии окна программы создается новая книга с именем Книга1. В уже открытом окне программы для создания другой рабочей книги необходима нажать кнопку Office, в открывшемся меню выбрать команду Создать, в открывшемся окне Создание книги выбрать Новая книга и нажать кнопку Создать.

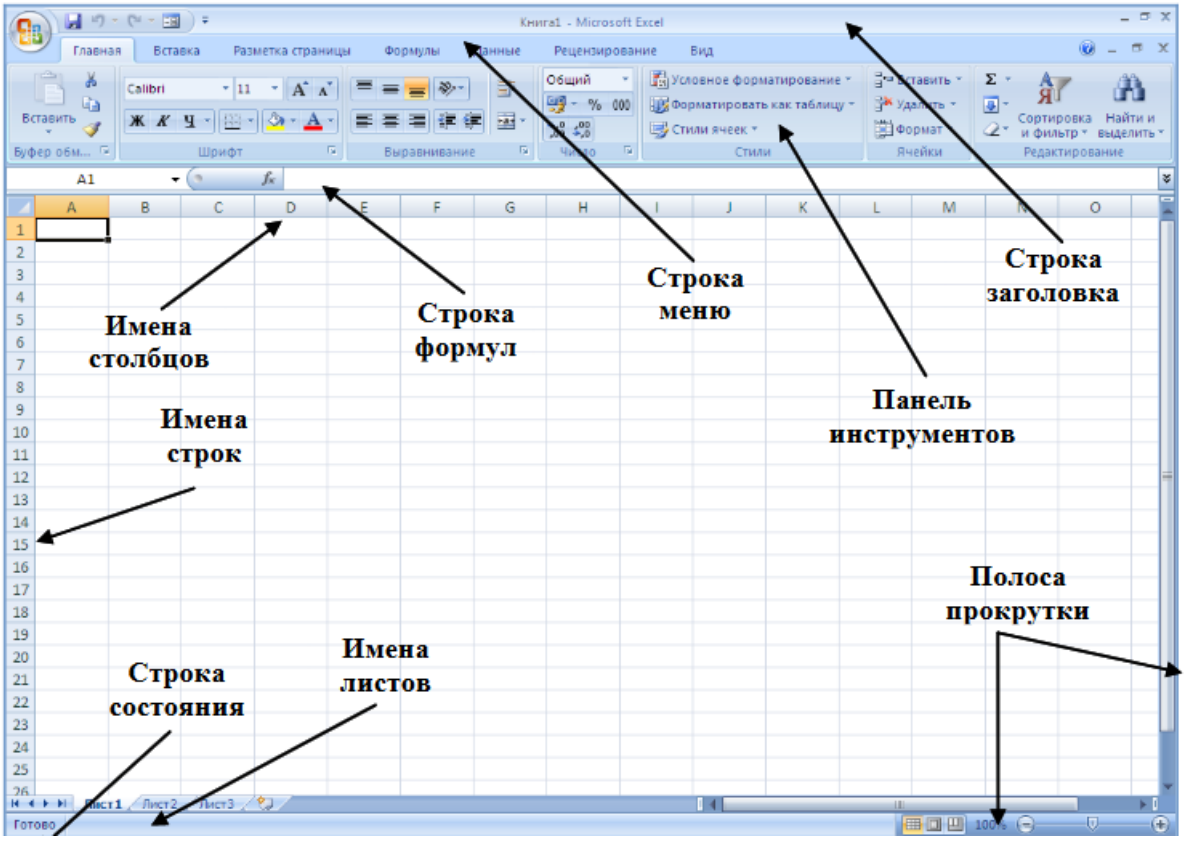


Рис. 1: Структура окна MS Excel 2007

Первичное сохранение книги выполняется командой Сохранить как, расположенной в меню кнопки Office. После выбора формата сохранения документа в диалоговом окне в поле Имя файла с клавиатуры нужно ввести имя, под которым файл должен быть сохранен, в поле Папка указать диск и папку, в которые нужно поместить сохраняемый файл, а потом нажать левой клавишей мыши на кнопке Сохранить в диалоговом окне. Книги Excel сохраняются в виде файлов со стандартным расширением .xlsx.

Повторное сохранение файла (без изменения параметров) выполняется с помощью кнопки Сохранить на панели быстрого доступа или в меню кнопки.

Практическая работа №13-15

Перемещение указателя ячейки (активной ячейки), выделение различных диапазонов, ввод и редактирование данных, установка ширины столбцов, использование автозаполнения, ввод формул для ячеек смежного/несмежного диапазона, копирование формул на смежные/несмежные ячейки Работа с диаграммами. Вставка столбцов. Работа со списками. Графические объекты, макросы. Создание графических объектов с помощью вспомогательных приложений Оформление итогов и создание сводных таблиц

Цель работы: Научиться форматировать таблицу с помощью команды Формат ячейки.

1. Создайте новый файл. Присвойте первому листу имя ***земля*** и составьте таблицу по образцу (шрифт Arial, размер 14):

	A	B	C
1		ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ПЛАНЕТЕ ЗЕМЛЯ	
2	1	Среднее расстояние от Земли до Солнца, км	1 496 000 000
3	2	Среднее расстояние от Земли до Луны, км	384 400
4	3	Время полного оборота Земли вокруг своей оси, час:мин:сек	23:56:04
5	4	Период вращения Земли вокруг Солнца, суток	365,256
6	5	Средняя скорость движения Земли по орбите, км/сек	29,8
7			

Рис.1

2. Установите формат данных. Выделите ячейку С2 (установите в ней курсор) правой кнопкой мыши и в контекстом меню выберите ***Формат ячеек….*** Во вкладке ***Число*** выберите формат ***Числовой***, число десятичных знаков – 0. Нажмите ОК. В ячейке С2 напечатайте 149600000.

Аналогично выделите ячейку С3 и установите формат ***Числовой***, число десятичных знаков – 0. В ячейке С3 напечатайте 384400.

Выделите ячейку С4 и установите формат ***Время***. В ячейке С4 напечатайте 23:56:04.

Выделите ячейку С5 и установите формат ***Числовой***, число десятичных знаков – 3. В ячейке С5 напечатайте 365,256.

Выделите ячейку С6 и установите формат ***Числовой***, число десятичных знаков – 1. В ячейке С6 напечатайте 29,8.

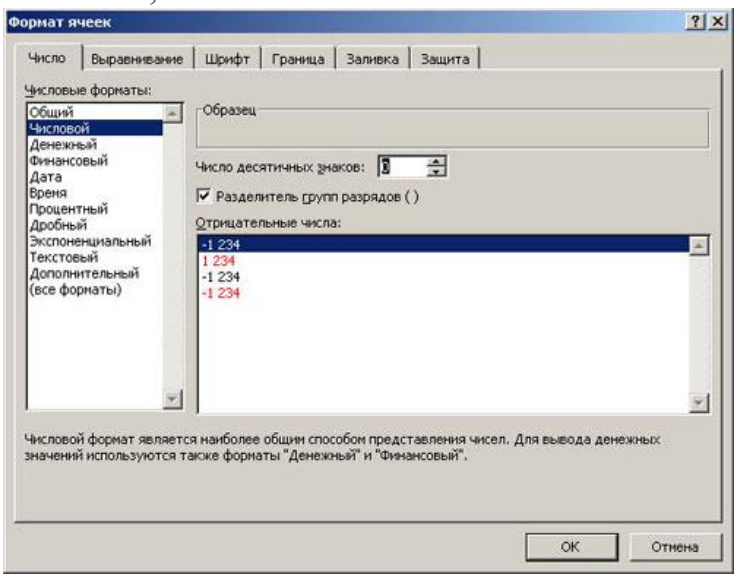


Рис. 2

3. Выполните форматирование таблицы.

Объединение ячеек. Объедините диапазон ячеек А1:С1 (ячейки А1, В1, С1). Для этого левой кнопкой мыши выделите указанные ячейки и в контекстном меню выберите ***Формат ячеек…*** вкладка ***Выравнивание***. Установите флажок в строке ***объединение ячеек***.

Выравнивание в ячейке. Выберите в строке ***по горизонтали*** в раскрывающемся списке – ***по горизонтали*** значение ***по центру***.

В строке ***по вертикали*** в раскрывающемся списке – ***по центру***.

Измените ширину и высоту ячейки А1 с помощью левой кнопки мыши.

Запись в несколько строк. Выделите ячейки В2:В6 левой кнопкой мыши, в контекстном меню выберите ***Формат ячеек….*** вкладка ***Выравнивание***. Установите флажок в строке ***переносить по словам***. В таблице ничего не изменилось, т.к. вся

информация умещается по ширине ячейки. Уменьшите ширину столбца В, так, чтобы текст располагался как на образце, расположенном ниже. (Если текст в ячейке виден не весь, значит, он находится за границей ячейки – надо увеличить высоту ячейки с помощью левой кнопки мыши.)

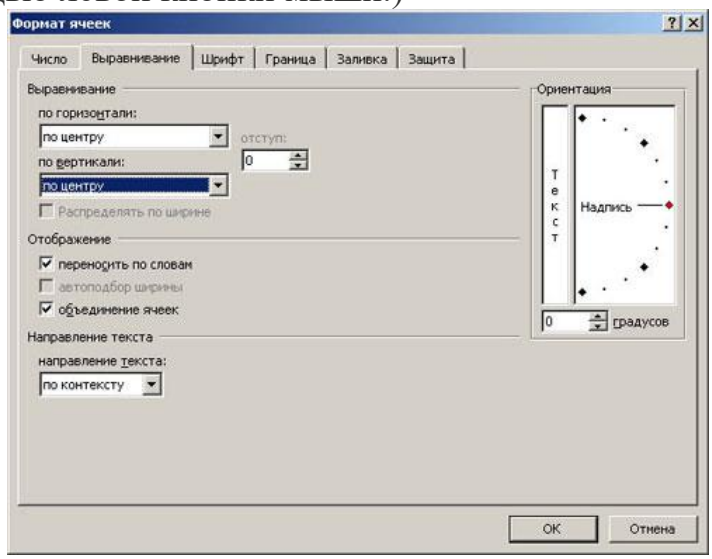


Рис. 3

Таблица примет вид

	A	B	C	D
1		**ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ПЛАНЕТЕ ЗЕМЛЯ**		
2	1	Среднее расстояние от Земли до Солнца, км	1 496 000 000	
3	2	Среднее расстояние от Земли до Луны, км	384 400	
4	3	Время полного оборота Земли вокруг своей оси, час:мин:сек	23:56:04	
5	4	Период вращения Земли вокруг Солнца, суток	365,256	
6	5	Средняя скорость движения Земли по орбите, км/сек	29,8	
7				
8				

Рис.4

Установка границ ячейки. Выделите ячейки A2:C6. В контекстном меню выберите ***Формат ячеек*** вкладка ***Границы***. Установите внешние и внутренние границы.

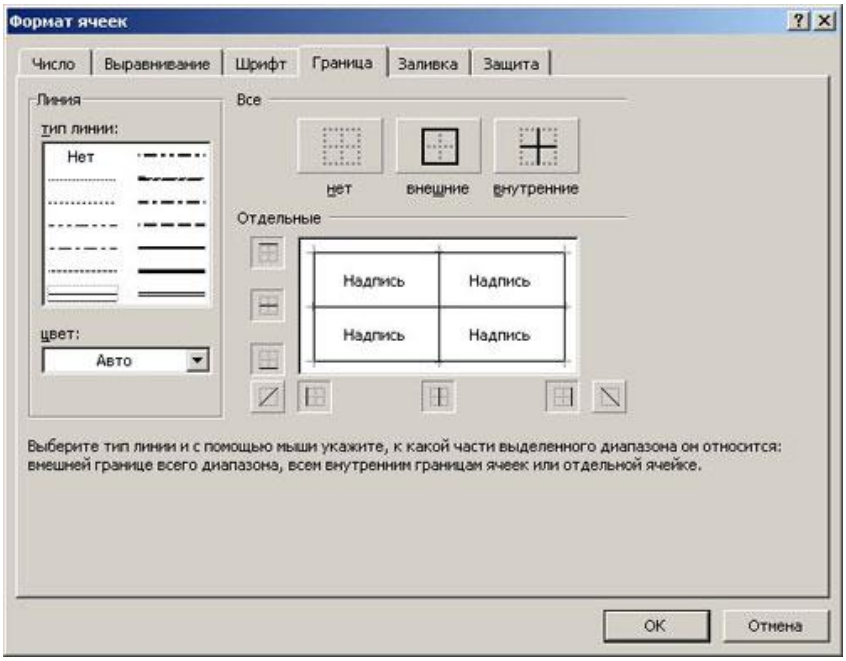


Рис.5

Готовая таблица примет вид.

	A	B	C
1		**ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ПЛАНЕТЕ ЗЕМЛЯ**	
2	1	Среднее расстояние от Земли до Солнца, км	1 496 000 000
3	2	Среднее расстояние от Земли до Луны, км	384 400
4	3	Время полного оборота Земли вокруг своей оси, час:мин:сек	23:56:04
5	4	Период вращения Земли вокруг Солнца, суток	365,256
6	5	Средняя скорость движения Земли по орбите, км/сек	29,8
7			

Рис.6

4. Сохраните таблицу в своей папке под именем ***таблицы***.

«Построение диаграмм»

Цель работы: Научиться создавать и форматировать диаграммы

Задание 1.

1. Откройте файл ***таблицы***. Присвойте второму листу имя Меха и составьте таблицу по приведенному образцу

	A	B
1	Носкость лучших по качеству мехов	
2	Вид шкурки	Носкость %
3	Выдра	100
4	Бобр речной	90
5	Котик морской	85
6	Соболь	70
7	Нутрия	40
8	Белка	30
9	Горностай	25
10	Кролик	12
11	Заяц	5

Рис. 7

2. Выделите диапазон данных A2:Bll, включая заголовки строк и столбцов

3. Выберите вкладку Вставка, группу команд Диаграмма, выберите тип диаграммы – *Гистограмма – Объемная гистограмма – Гистограмма с группировкой*.

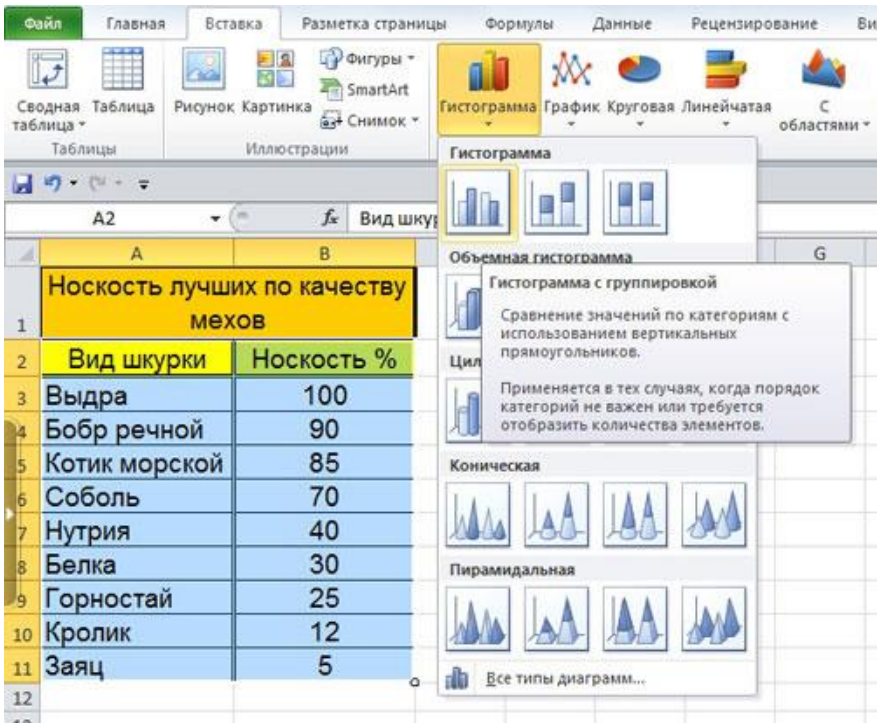


Рис. 8

4. Изменение названия диаграммы.

После выделения диаграммы будет активирована линейка команд Работа с диаграммами. Выберите во вкладке Макет – Название диаграммы – Над диаграммой. Кликните на диаграмме по названию диаграммы, сотрите старое название и напечатайте новое **Носкость лучших по качеству мехов**. Диаграмма примет вид

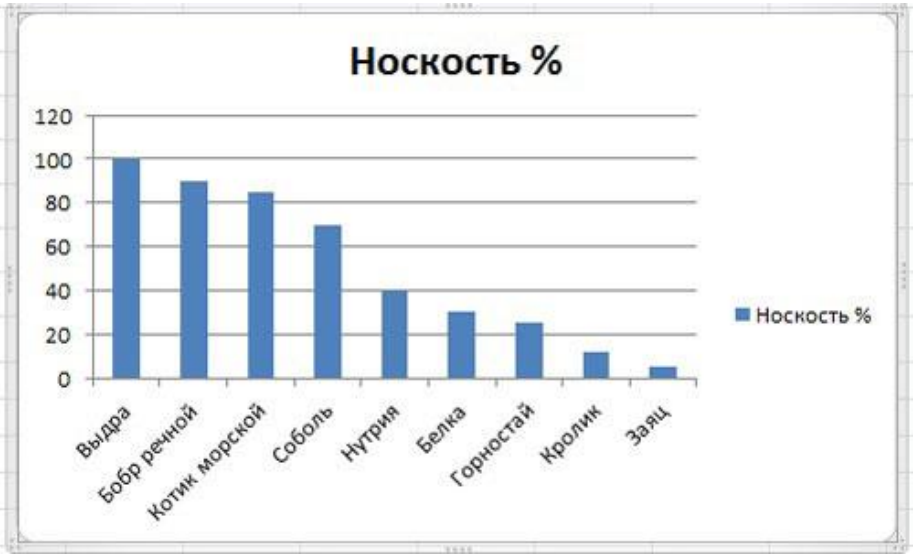


Рис.9

5. Форматирование диаграммы.

Щелкните правой кнопкой мыши на свободном месте области диаграммы и выберите в контекстном меню команду **Формат области диаграммы.** Установите понравившиеся вам параметры оформления. Примерный результат

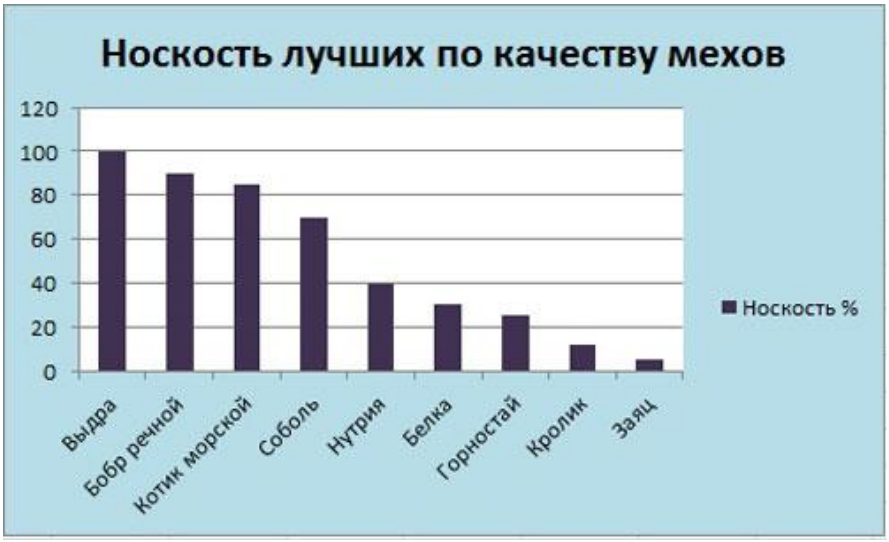


Рис. 10

Задание 2.

1. Перейдите на следующий лист и присвойте ему имя **Пещеры.** Создайте таблицу по приведенному образцу:

	A	B	C
1	**Семь наиболее длинных пещер планеты**		
2	**Страна**	**Название**	**Общая длина (км)**
3	*США*	Флинт-Мамонтова	288
4	*Украина*	Оптимистическая	144
5	*Швейцария*	Холлох	129
6	*Украина*	Озерная	104
7	*США*	Джевел	88
8	*США*	Гринбрайер	71
9	Украина	Золушка	60

Рис. 11

2. Постройте диаграмму. Примерный вид диаграммы

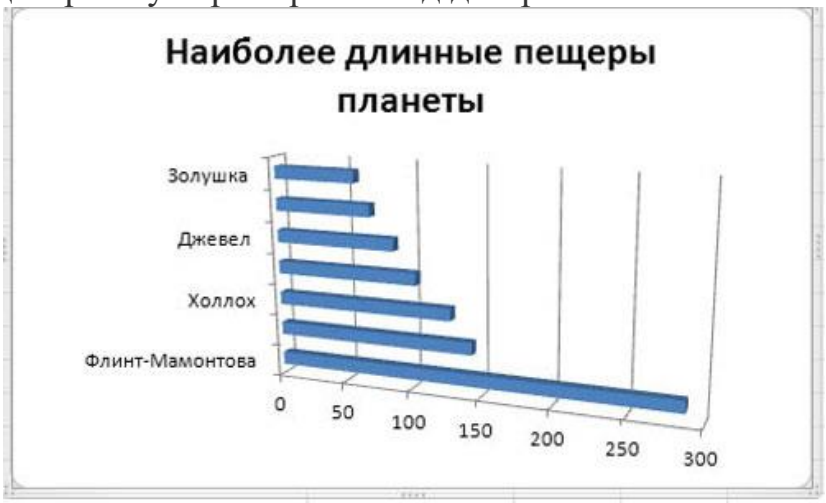


Рис. 12

Задание 3.

1. Перейдите на следующий лист и присвойте ему имя График

	A	B
1	Месяц	Средний балл
2	Сентябрь	4,6
3	Октябрь	4,05
4	Ноябрь	4,3
5	Декабрь	4,54
6	Январь	4,07
7	Февраль	4,95
8	Март	4,59
9	Апрель	4,36
10	Май	4,84
11	Июнь	5,58

Рис.13

2. Постройте диаграмму типа **График** и отформатируйте диаграмму (для создания подписей по осям и подписей данных используйте вкладку Работа с диаграммами – Макет). Примерный вид диаграммы

Рис.14

«Автозаполнение таблицы»

Цель работы: научиться заполнять ячейки таблицы с помощью функции Автозаполнение.

Функция Автозаполнение позволяет автоматически продолжать ряд ячеек, если заполнение последних подчиняется определенному принципу (арифметическая прогрессия, дни недели, месяцы). MS Excel осуществляет поиск правила заполнения, введенных данных для того, чтобы определить значения пустых ячеек. Если вводится одно начальное значение образца заполнения, то выделяется одна ячейка, если список с интервалом изменения данных, то необходимо выделить две ячейки, заполненные соответствующими данными.

Задание 1.

1. Откройте файл **таблицы**. Перейдите на новый лист и дайте ему имя **автозаполнение**.

2. **Выполните автозаполнение числами**. В ячейке А2 напечатать число 1, а в ячейке А3 – число 2. Выделить ячейки А2 и А3. Перетащить маркер заполнения левой кнопкой мыши до ячейки А7.

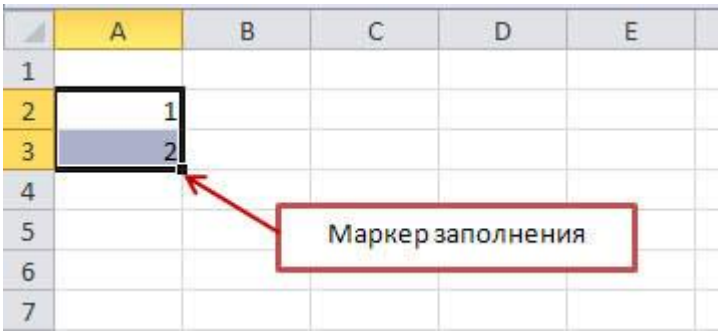


Рис.15

3. **Заполните ячейки днями недели**. В ячейке В1 напечатать Понедельник. Перетащить маркер заполнения левой кнопкой мыши до ячейки F1.

4. Заполните остальные ячейки и выполните форматирование таблицы по образцу.

	A	B	C	D	E	F
1		**Понедельник**	**Вторник**	**Среда**	**Четверг**	**Пятница**
2	1	География	Англ.яз.	Геометрия	История	Русский яз.
3	2	Физика	Алгебра	Химия	Обществознание	Геометрия
4	3	Литература	Русский яз.	География	Алгебра	Литература
5	4	Биология	Литература	МХК	Англ.яз.	Обществознание
6	5		Физкультура	Информатика	Физкультура	
7	6			Информатика		

Рис.16

Задание 2.

1. Откройте файл **таблицы**. Перейдите на новый лист и дайте ему имя **температура.**

2. Используя функцию **Автозаполнение,** создайте таблицу по образцу.

3. Сохраните файл.

	A	B	C	D
1	Температура воздуха с 12 по 18 декабря			
2			Лондон	Рим
3	12	понедельник	10	15
4	13	вторник	12	13
5	14	среда	7	10
6	15	четверг	8	14
7	16	пятница	4	8
8	17	суббота	-2	9
9	18	воскресенье	0	5

Рис.17

«Вычисления в MS Excel 2010»

Цель работы: сформировать умения создания, редактирования, форматирования и выполнения простейших вычислений в электронных таблицах.

Вычисления в таблицах программы MS Excel осуществляются при помощи формул. Формула всегда начинается со знака =. Формула может содержать числа, адреса ячеек, математические знаки и встроенные функции. Скобки позволяют

изменять стандартный порядок выполнения действий. Если ячейка содержит формулу, то в рабочем листе отображается текущий результат вычисления этой формулы. Если сделать ячейку текущей, то сама формула отображается в строке формул.

Правило использования формул в программе MS Excel состоит в том, что, если значение ячейки действительно зависит от других ячеек таблицы, всегда следует использовать формулу, даже если операцию легко можно выполнить в “уме”. Это гарантирует, что последующее редактирование таблицы не нарушит ее целостности и правильности производимых в ней вычислений.

Задание 1.

1. Откройте файл **таблицы**. Создайте новый лист и присвойте ему имя **площадь.**

2. Оформите лист для расчета площади прямоугольника по образцу

	A	B	C
1	Вычисление площади прямоугольника		
2	Введите длину второй стороны прямоугольника (в см)		
3	Введите длину первой стороны прямоугольника (в см)		
4	Площадь прямоугольника равна		$см^2$

Рис.18

3. Установите для ячеек B2, B3, B4 числовой формат (один знак после запятой).

4. В ячейку B2 введите число 6, в ячейку B3 введите число 7.

5. Площадь прямоугольника вычисляется в ячейке B4. Установите в нее курсор. Для того, чтобы вычислить площадь квадрата надо значение длины первой стороны прямоугольника умножить на значение второй стороны прямоугольника, т.е. значение ячейки B2 умножить на значение ячейки B3. Введите в ячейку B4 формулу. Для этого

- напечатайте знак = ;
- кликните левой кнопкой мыши по ячейке B2;
- напечатайте знак умножения *;
- кликните левой кнопкой мыши по ячейке B3;
- нажмите клавишу Enter.

В ячейке отобразится результат вычисления по формуле =B2*B3, число 42,0.

6. Измените значение в ячейке B2, посмотрите что изменилось. Измените значение в ячейке B3, посмотрите что изменилось.

Задание 2.

1. Создайте новый лист и присвойте ему имя **периметр квадрата.**

2. Оформите лист для расчета периметра квадрата по образцу

	A	B	C
1	Вычисление периметра квадрата		
2	Введите длину стороны квадрата (в см)		
3	Периметр квадрата равен		см

Рис.19

3. Введите в ячейку B2 любое число
4. Введите в ячейку B3 формулу для расчета периметра.
5. Посмотрите результат.

Задание 3.

1. Создайте новый лист и присвойте ему имя **количество информации.**
2. Известно количество информации в байтах. Оформите лист для расчета количества информации в остальных единицах измерения информации.

	A	B
1	Количество информации в байтах:	
2	Количество информации в битах:	
3	Количество информации в килобайтах:	
4	Количество информации в мегабайтах:	
5		

Рис. 20

Задание 4.

1. Создайте новый лист и присвойте ему имя **география.**
2. Оформите лист для расчета по образцу и заполните пустые клетки таблицы.

	A	B	C	D
1	Распределение суши и воды на земном шаре			
2	Поверхность земного шара	Северное полушарие в млн. кв. км	Южное полушарие в млн. кв. км	Земля в целом в млн. кв. км
3	Суша	100,41		
4	Вода		206,62	
5	Всего	255,05		510,1

Рис.21

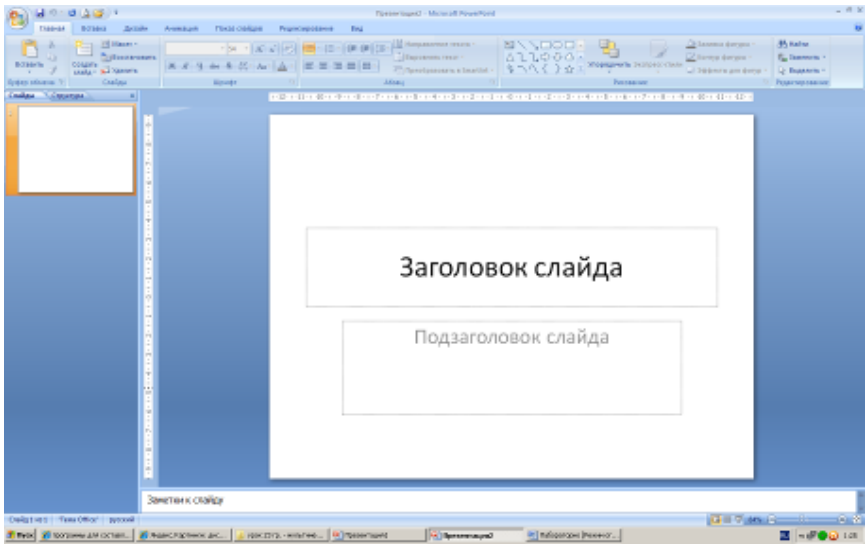
Практическая работа №16-19

Назначение системы подготовки презентации. Знакомство с программой. Разработка презентации: макеты оформления и разметки. Добавление рисунков и эффектов анимации в презентацию, аудио и видеофрагментов. Анимация объектов. Создание автоматической презентации. Создание управляющих кнопок. Сохранение и подготовка презентации к демонстрации.

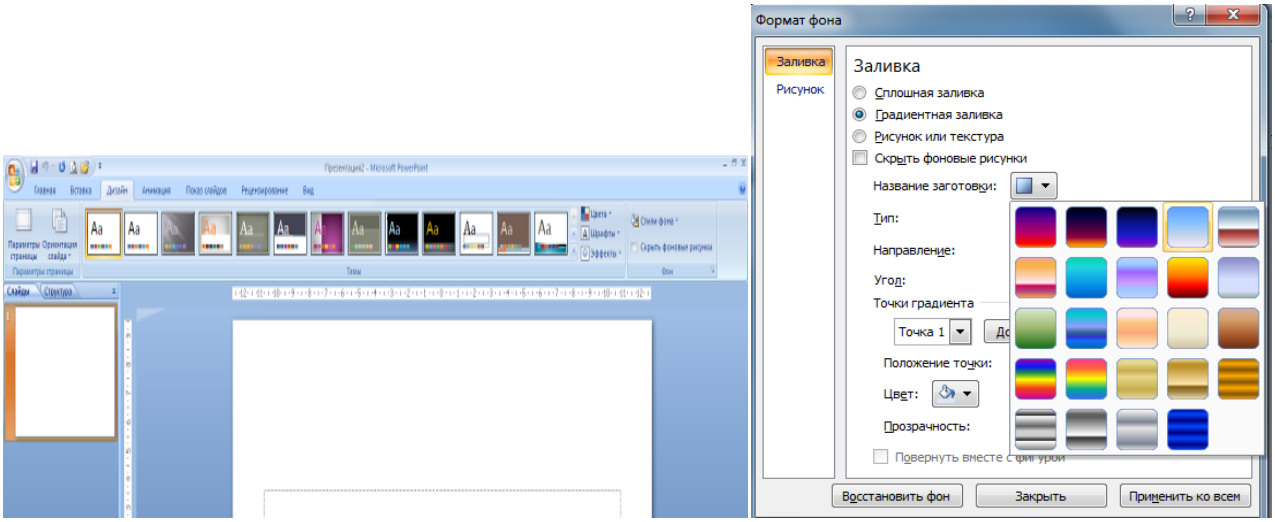
СОЗДАНИЕ СЛАЙДОВ. ВСТАВКА КАРТИНОК.

1. Запустите программу PowerPoint. Для этого выполните ***Пуск/ Все программы/ Microsoft Office/ PowerPoint.*** В открывшемся окне, предназначенном

для открытия или выбора презентации, по умолчанию, создается 1 слайд – титульный лист



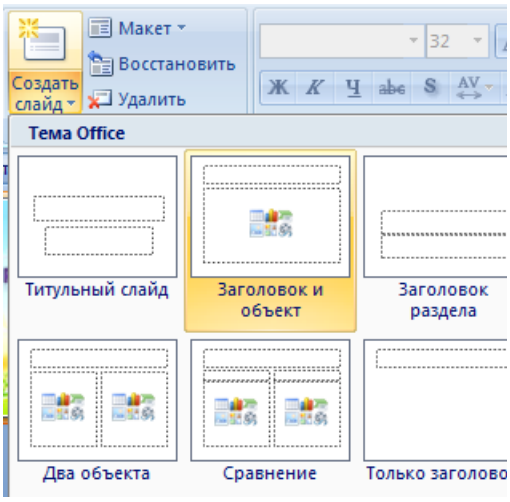
2. . Выберите цветовое оформление слайдов. Вкладка ***Дизайн/ Стили фона/ Формат фона/Градиентная заливка/ Рассвет/ Применять ко всем.***

- 

3.Оформление заголовка «Животный мир» - фиолетовым цветом: вкладка ***Вставка/ WordArt.***

Шрифт Calibri, полужирное начертание, размер шрифта 66. В подзаголовке пишем кто выполнил работу

4. **2 слайд**: ***Главная/ Создать слайд/Заголовок и объект***



В заголовке с помощью объекта *WordArt написать Содержание. Размер шрифта 54*

<u>3 слайд</u> Главная/ Создать слайд/Два объекта Вставляем картинки, набираем текст

<u>4-6 слайд аналогично 3 слайду</u>

<u>4 слайд</u>

БЕГЕМОТ
Бегемот — одно из крупнейших современных наземных животных. Вес крупных старых самцов иногда превышает 4 тонны, таким образом, гиппопотам конкурирует с носорогами за второе место по массе среди наземных животных после слонов.

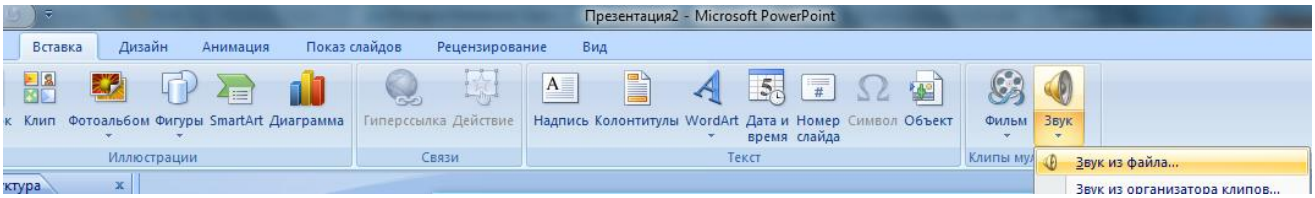
5 слайд

НОСОРОГ
Носорог – это огромный толстокожий представитель млекопитающих, который имеет один или два рога, служащие не только для обороны, но и для добывания пищи. На Земле сегодня сохранилось всего пять видов носорогов, два из которых обитают в Африке, а три – в Азии. Все они занесены в Красную книгу.

6 слайд

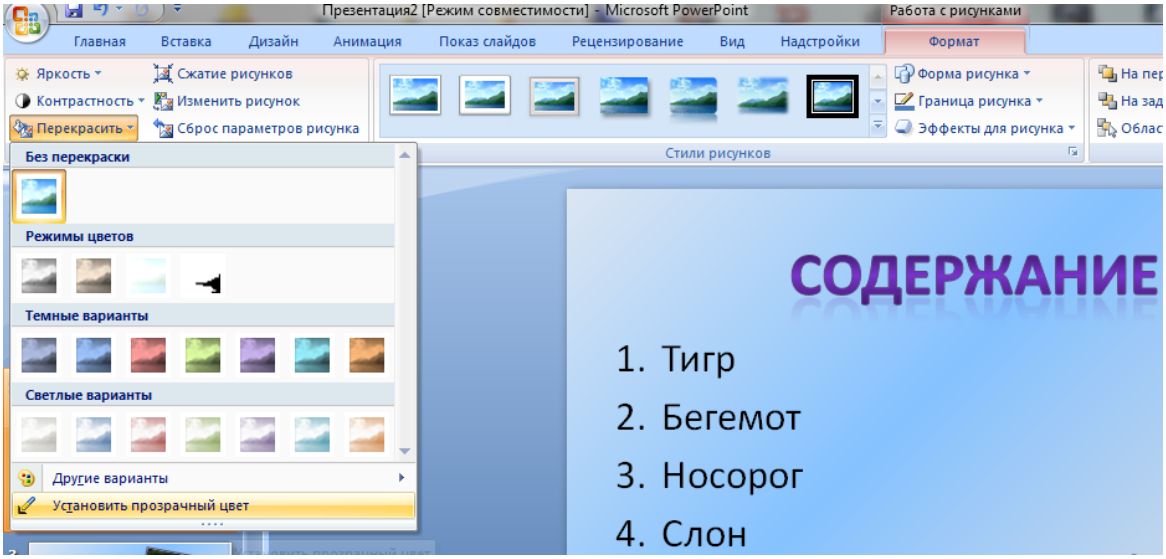
НАСТРОЙКА АНИМАЦИЙ И ВСТАВКА ЗВУКА

1 слайд Вставка звука. Выбираем вкладку **Звук/Звук из файла** выбираем путь Рабочий стол /9класс/ Презентации /Практическая работа№2звуковой файл с названием пение птиц

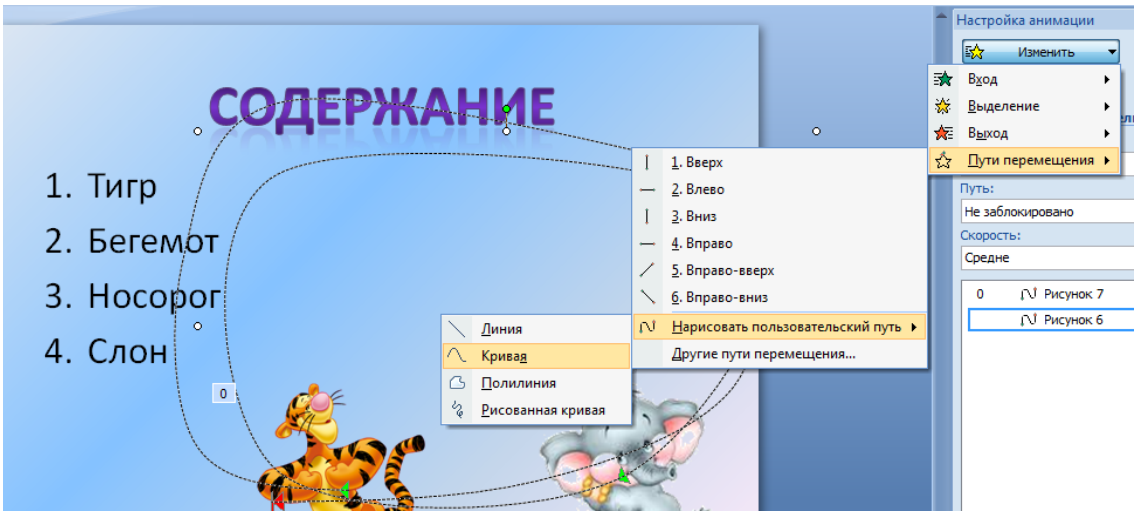


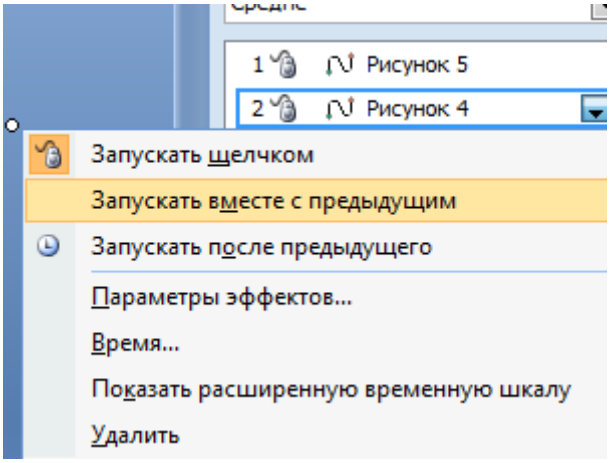
2 слайд

Вставляем картинку с тигром и слоном. **Вставка-Рисунок** выбираем путьи сам файл нажимаем ОК. Чтобы убрать белый фон у слона выделяем картинку, выбираем вкладку **Работа с рисунком - Перекрасить - Установить прозрачный цвет**



Выделяем тигра выбираем вкладку **Анимация/Настройка анимации** справа появляется кнопка **Добавить эффект/Пути перемещения/Нарисовать пользовательский путь/Кривая**. Точно также для слона



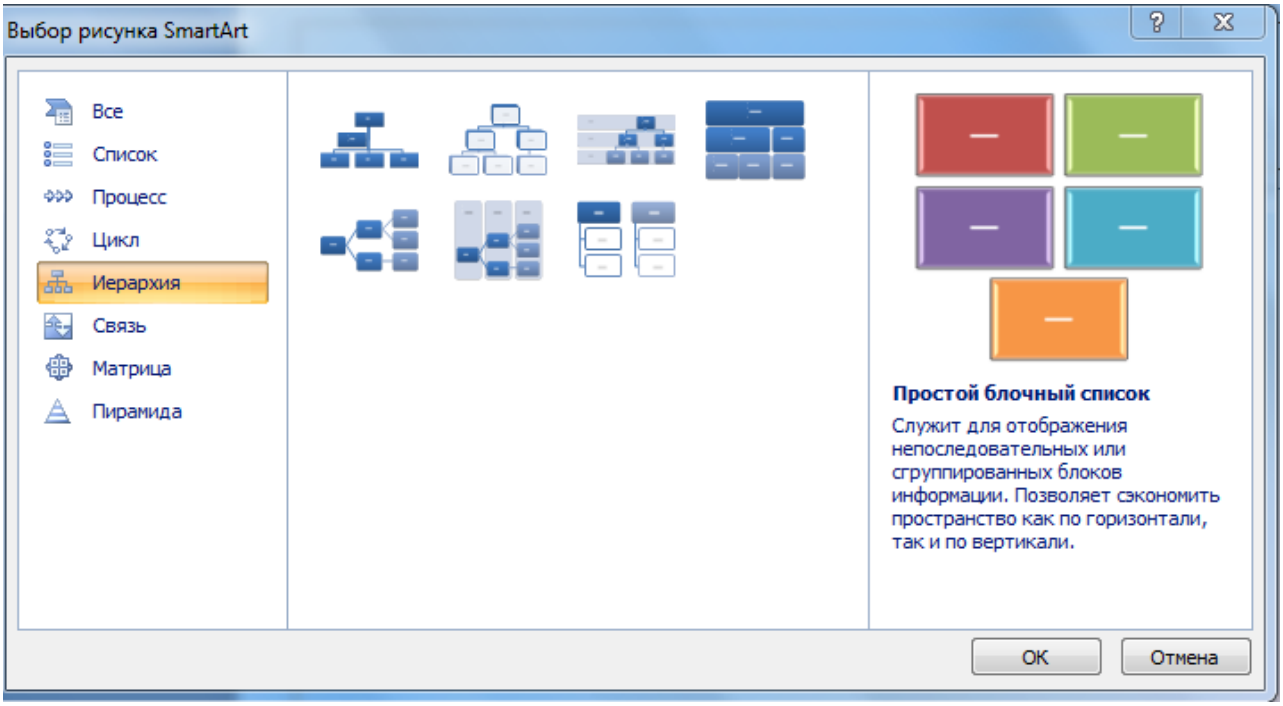


По своему усмотрению настройте Анимацию для картинок на слайдах (**Анимация-Настройка анимации**)

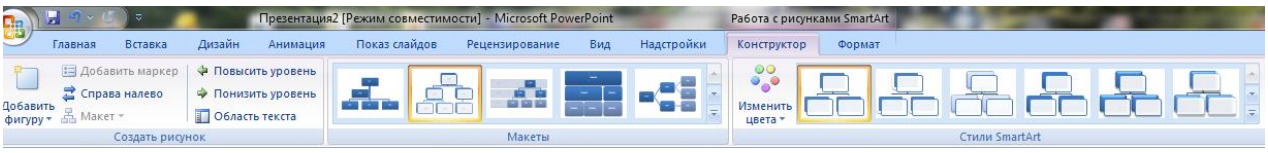
ВСТАВКА SMARTART

7 слайд

Выбираем вкладку **Вставка-SmartArt - Иерархия** выбираем любую схему



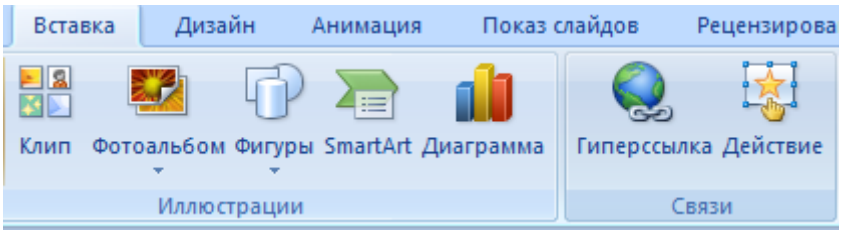
На слайде появляется схема с помощью Конструктора добавляем или удаляем фигуру. Заполняем схему



ГИПЕРССЫЛКИ. УПРАВЛЯЮЩИЕ КНОПКИ

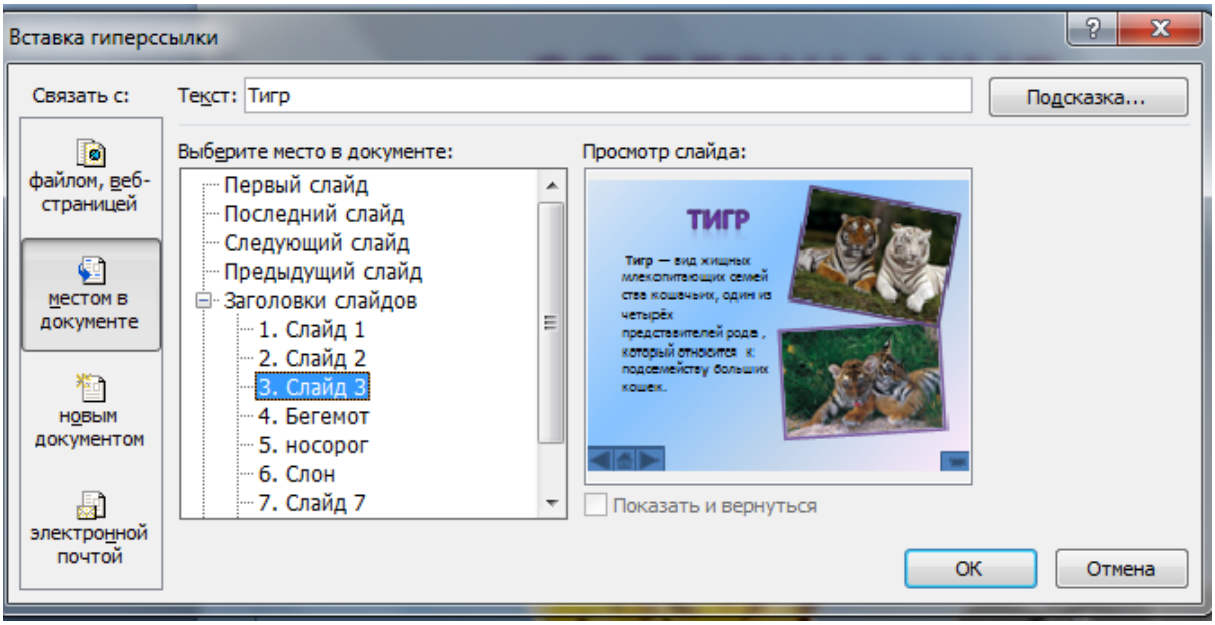
Возвращаемся к второму слайду для создания гиперссылок

1.Выделяем слово ТИГР. Выбираем вкладку **Вставка-Гиперссылка**

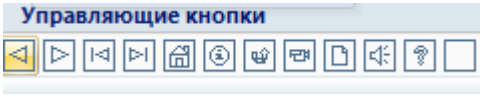


Появляется диалоговое окно выбираем Место в документе и слайд про тигров и нажимаем ОК.

Аналогично для слайдов Бегемот, Носорог, Слон.

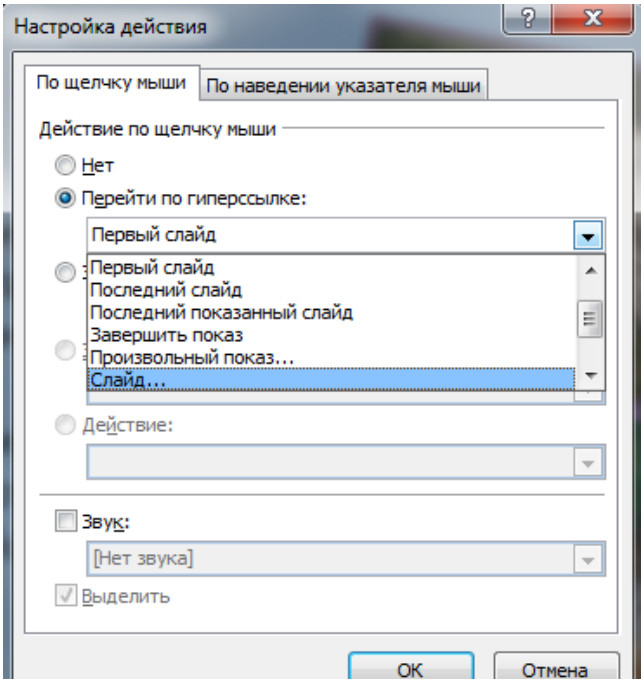


Переходим на третий слайд выбираем **Вставка - Фигуры - Управляющие кнопки.**

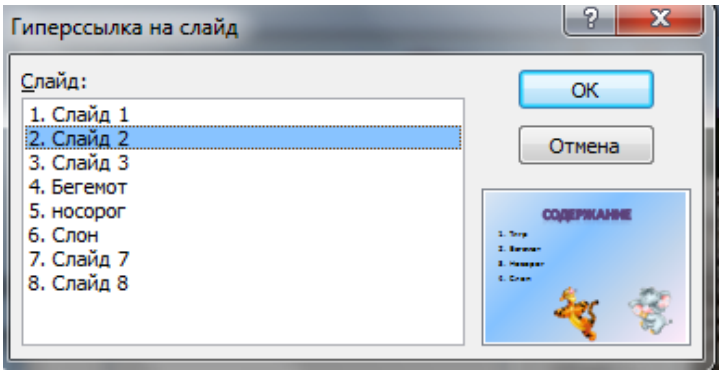


Рисуем в левом нижнем углу слайда три кнопки

Настраиваем гиперссылки. Выделяем кнопку . Выбираем в меню **Вставка-Гиперссылка**



Выбираем **Слайд -Второй слайд - ОК**



Аналогично для 4-6 слайда вставка управляющих кнопок и создание гиперссылок

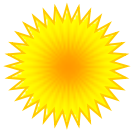
Создаем последний пустой слайд с помощью объекта WordArt вставляем надпись **Спасибо за внимание**!

Настраиваем презентацию в автоматический режим. Выбираем вкладку **Анимация ставим галочку Автоматически после**, устанавливаем количество секунд и нажимаем на кнопку **Применить ко всем**.

Добавление рисунков и эффектов анимации в презентацию, аудио- и видеофрагментов. Анимация объектов. Создание автоматической презентации

I этап – ПОДГОТОВКА

9. Откройте файл программы PowerPoint **Заготовка.**
10. Нарисуйте солнце с помощью инструмента **Звезда** из **Автофигур** панели **Рисование** и раскрасьте жёлтой заливкой**.**
11. Контур сделайте бесцветным - нет линии



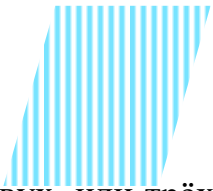
12. Вставьте анимационную картинку верблюд **Camel.gif** с помощью меню **Вставка \ Рисунок из файла**

13. Копируйте верблюда несколько раз, удерживая клавишу **CTRL**. Выделите всех верблюдов и сгруппируйте.

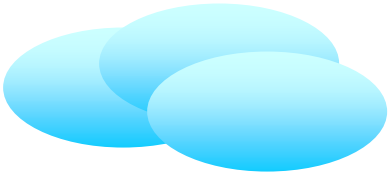
(Свойства →Группировка →Группировать)

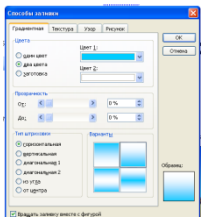
14. Вставьте Дождик рисунок из файла **Дождик.emf**

Вставка \ Рисунок из файла



15. Нарисуйте облако с помощью двух или трёх овалов . Сгруппируйте объекты и раскрасьте градиентной заливкой по образцу. (Способы заливки→ два цвета) Контур сделайте бесцветным



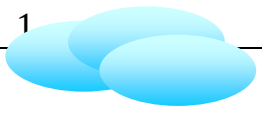


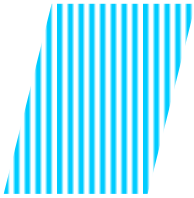
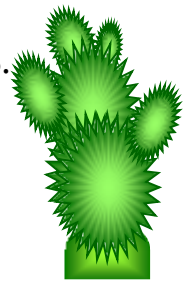
16. Сгруппируйте облако и дождик в один объект.

Ваш рисунок может выглядеть примерно так.

II этап - НАСТРОЙКА АНИМАЦИИ

Показ слайдов → Настройка анимации

1 	Настроим анимацию для дождика с облаком

	**Показ слайдов → Настройка анимации** Выделите облако с дождиком. Настроить вход. **Добавьте эффект → Вход – Выползание** **Направление →Слева** **Скорость** – очень медленно. **Начало** – после предыдущего
	Настроим анимацию для дождика с облаком на **Выход** **Добавить эффект→Выход – Выцветание** **Скорость** – очень медленно, **Начало** - после предыдущего
3. 	Настройте анимацию кактуса **Добавить эффект→ Выделение – Изменение размера** **Скорость** – очень медленно, **Начало** - после предыдущего
4.	Настройте анимацию цветка. **Добавить эффект→ Вход – Увеличение** **Скорость** – медленно, **Начало** - после предыдущего

7. Копируйте цветок ещё два раза. Измените немного размеры цветков. (объекты скопировались уже с анимацией)

8. Протестируйте свою презентацию. Если надо исправьте ошибки. Демонстрация презентации - клавиша **F5**

Практическая работа №20
Создание и редактирование рисунка в графическом редакторе

17. Запустить графический редактор GIMP.
18. Создать новый рисунок, пользуясь командой **Файл – Создать**. Размеры рисунка 500x500. Фон прозрачный (Расширенные параметры)
19. Залить фон голубым цветом, используя инструмент «Заливка»
20. Создать новый слой, используя команду **Слой – Создать слой**, на котором часть фона отделить белым цветом. (Если не получается чисто белый, то вспомним кодировку белого ffffff и применим)
21. Применим к этому слою фильтр «размытие по Гауссу с шагом 80. **(Фильтры – Размывание – Выборочное Гауссово размывание)**
22. Создадим новый слой, на котором нарисуем снеговика. (Снеговика рисуем инструментом «Выделение» с последующей заливкой светло-голубым цветом)
23. Применим к каждой окружности фильтр «Размытие по Гауссу»

24. Создадим новые слои, на которых разместим глаза снеговика, нос, руки, пуговицы. Каждый из элементов на отдельном слое.
25. Создадим слой с солнцем и тоже применим размытие.
26. Создадим слой «Ёлочка»
27. Создадим слой «Снежок на ёлочке»
28. Создадим слой «Облака»
29. Создадим слой со снежинками.
30. Когда вся работа завершена, то применим фильтр «Анимация – Оптимизация для GIF»
31. Ещё раз применим фильтр «Анимация – Воспроизведение»
32. Сохраним оригинал файла в формате xcf и анимацию в gif – формате.

Текстовые эффекты: Эффект неоновой надписи.

НЕОНОВЫЙ ТЕКСТ

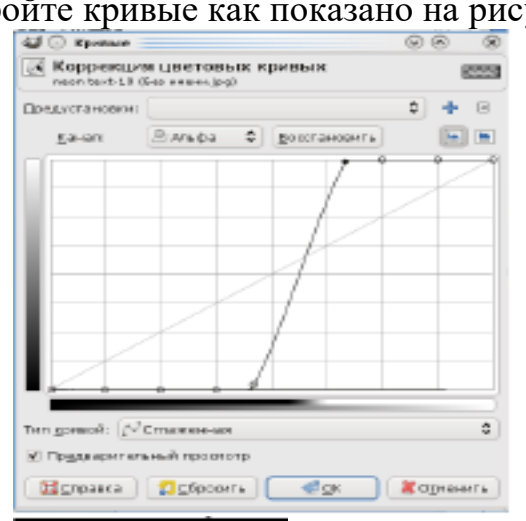
1. Запустите GIMP. Создайте новое изображение: 500×180. Установите черный цвет как цвет фона. Для этого дважды щёлкните мышью на втором квадратике, определяющем цвет фона и выберите чёрный цвет. Выберите инструмент Плоская заливка и закрасьте им весь рисунок.

2. Выберите инструмент текста (A), внизу в настройках шрифта выберите шрифт «Trebuchet MS Bold Italic», цвет – белый, поставьте размер шрифта 80 пикселей и напишите «neon text». Теперь сделайте Слой – Слой к размеру изображения. Это раздвинет границы слоя с текстом до размеров изображения.

3. Возьмите кисточку, выберите кисть с жесткими краями размером 11 пикселей, теперь нарисуйте связь между буквами, как замечено на картине. Связи не должны быть слишком правильными. Эти связи нужны, потому что неоновый текст всегда соединён.

4. Теперь идите в «Фильтры – Размывание – Гауссово размывание» и примените его с параметром 15px. Тем самым мы размоем границы текста и придадим ему нужный ореол.

5. После того, как примените фильтр, отправляйтесь в «Цвет – Кривые». В открывшемся окне в выпадающем списке выберите канал «Альфа канал» и настройте кривые как показано на рисунке ниже.



6. В заключение примените «Фильтры – Альфа в логотип – Неон» с параметрами:

Размер эффекта: 40

Цвет фона: черный

Цвет свечения: выберите любой цвет, который вам нравится.

7. Теперь мы только добавляем немного больше свечения к тексту. В результате применения фильтра у вас должны появиться слои «Neon Tubes» и «Neon Glow». Сделайте активным слой «Neon Glow» и продублируйте его. На дубликате примените Гауссово размывание (Фильтры – Размывание – Гауссово размывание): 35px. Если вам все еще мало свечения, то продублируйте слой еще раз. Поэкспериментируйте с цветами.

8. Сохраните несколько цветовых вариантов вашей работы в вашу папку под именами «неон – синий.jpeg», «неон – красный.jpeg» и т. п.

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

по выполнению практической (лабораторной) работы

по общеобразовательной учебной дисциплине «Обществознание» Специальность 46.02.01 Документационное обеспечение управления и архивоведение

Уфа 2025

Методические рекомендации по выполнению практических работ по учебной дисциплине «Обществознание» составлены в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом СПО, рабочей учебной программой по дисциплине «Обществознание»

Составитель: преподаватель Бабичева О.В.

СОДЕРЖАНИЕ

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА……..4
ВВЕДЕНИЕ……..……5
ТРЕБОВАНИЯ К ВЫПОЛНЕНИЮ ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ……7

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

В соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования к основным видам учебных занятий наряду с другими отнесены практические занятия.

** Практическая работа направлена на* проверку уровня сформированности учебных умений в ходе практической деятельности (выполнение вычислений, расчётов, чертежей, работа с нормативной документацией, инструктивными материалами, справочниками).

В процессе практического занятия как вида учебных занятий обучающиеся выполняют одно или несколько практических заданий под руководством преподавателя в соответствии с изучаемым содержанием учебного материала.

Выполнение обучающимся практических работ проводится с целью:

- систематизации и закрепления полученных теоретических знаний и практических умений;
- углубления теоретических знаний в соответствии с заданной темой;
- формирования умений применять теоретические знания при решении поставленных вопросов;
- развития общих и профессиональных компетенций обучающихся;
- развития творческой инициативы, самостоятельности, ответственности и организованности.

Выполнение обучающимися практических работ направлено на:

- обобщение, систематизацию, углубление, закрепление полученных теоретических знаний по конкретным темам дисциплин;
- .формирование умений применять полученные знания на практике, реализацию единства интеллектуальной и практической деятельности;
- развитие общих и профессиональных компетенций обучающихся;
- выработку при решении поставленных задач таких профессионально значимых качеств, как самостоятельность, ответственность, точность, творческая инициатива.

ВВЕДЕНИЕ

Методические рекомендации по выполнению практических работ созданы Вам в помощь для работы на занятиях, подготовки к практическим работам.

Приступая к выполнению практической работы, Вы должны внимательно прочитать тему, цель работы, ознакомиться с порядком проведения работы, заданием и ответить на контрольные вопросы для закрепления теоретического материала.

Накануне проведения практического занятия необходимо получить домашнее задание на повторение теоретического материала, знание которого необходимо для сознательного выполнения вами работ на практическом занятии.

Формами практических работ по дисциплине «Обществознание (включая экономику и право)» являются:

1.Работа с источниками.

2.Написание эссе.

2.Заполнение таблиц.

4.Решение задач.

5.Составление конспектов.

6. Ответы на вопросы.

7.Составление кроссвордов.

8.Создание презентаций.

9.Подготовка сообщений.

Основные требования по выполнению данных форм практических работ, а также критерии их оценивания, Вы найдете в содержании практических работ.

Если в процессе подготовки к практическим работам или при решении задач у Вас возникают вопросы, разрешить которые самостоятельно не удается, необходимо обратиться к преподавателю для получения разъяснений или указаний в дни проведения дополнительных занятий.

Время проведения дополнительных занятий можно узнать у преподавателя.

ТРЕБОВАНИЯ К ВЫПОЛНЕНИЮ ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ

Раздел 1. Человек и общество

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА № 1 (1 ч)

Тема 1.4 «Общественный прогресс».

Цель работы: анализ и систематизация информации; представление и аргументация своей точки зрения.

Задание: ответить на вопросы

- Что означает слово «прогресс»?
- Чем объяснить многообразие взглядов на прогресс?
- В чем заключается противоречивость общественного прогресса?
- Какой критерий прогресса можно признать универсальным? В чем его преимущества?
- Почему пути и формы общественного развития многообразны?
- В чем вы видите смысл выражения «единство многообразного общественного развития»?
- Выскажите свою точку зрения по поводу революционного и эволюционного путей развития общества. Что, на ваш взгляд, в мировой истории было эффективнее, если говорить о прогрессе, революции или реформы?

Порядок выполнения практической работы: приготовьте отдельный тетрадный лист, запишите тему и начинайте выполнять работу. Пишите аккуратно, разборчивым почерком, через клетку.

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА № 2 (1 ч)

Тема 1.5. Глобализация общества

Цель работы: анализ и систематизация информации; представление и аргументация своей точки зрения.

Задание: ответить на вопросы

- Как развивались отношения между народами в истории человечества?
- Объясните понятия «однополюсный мир» и многополюсный мир?
- Что такое глобализация? Как она проявляется в современном мире?
- Почему возникло движение антиглобалистов? Каковы его цели?
- Каковы характерные черты глобализации?
- В чем вы проявляются глобальные проблемы современности?
- Охарактеризуйте причины глобальных проблем современности?
- Какие действия необходимы для решения глобальных проблем современности?

Порядок выполнения практической работы: приготовьте отдельный тетрадный лист, запишите тему и начинайте выполнять работу. Пишите аккуратно, разборчивым почерком, через клетку.

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА № 3 (2 ч)

Тема: «Человек как существо духовное. Мировоззрение».

Цель работы: анализ высказываний различных авторов; систематизация информации; высказывание и аргументация собственной позиции по предложенной теме.

Источник: интернет ресурс

Задание: прочитайте высказывания различных авторов, проанализируйте их, результаты занесите в таблицу.

Автор высказывания	Как раскрыта проблема смысла жизни (кратко)	Что общего во взглядах авторов
1.Сенека		
2.Л.Н.Толстой		
3.М.Горький		
4.О.Уайлд		
5.А.Стендаль		

6.Марк Аврелий		
7.Ф.Брукс		
8.А.Шопенгауэр		
9.Омар Хайям		
10.Августин Блаженный		
11.Д.Руми		
12.В.Г.Белинский		

Сделайте вывод, ответив на вопросы: «В чем Вы видите смысл человеческой жизни? Каков смысл Вашей жизни? Каким образом выбранная Вами специальность отражает смысл Вашей жизни?
Порядок выполнения практической работы: приготовьте отдельный тетрадный лист, запишите тему и начинайте выполнять работу. Пишите аккуратно, разборчивым почерком, через клетку.

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА № 4 (1 ч)
Тема 1.8. Деятельность как способ существования людей
Цель работы: анализ и систематизация информации; представление и аргументация своей точки зрения.
Задание: ответить на вопросы:
- В чем заключается деятельность человека? Чем она отличается от действий животных?
- Охарактеризуйте субъект, объект, орудия деятельности. Проиллюстрируйте эти понятия примерами их реальной жизни.
-Как взаимосвязаны цель и средства деятельности?
-Что такое поведение? Каковы его критерии?
- Какую роль в деятельности играет мотив?

Порядок выполнения практической работы: приготовьте отдельный тетрадный лист, запишите тему и начинайте выполнять работу. Пишите аккуратно, разборчивым почерком, через клетку.

Раздел 2. Духовная культура человека и общества

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА № 5 (1 ч)
Тема 2.1. Духовная культура личности и общества».

Цель работы: высказать и аргументировать собственную позицию по предложенной теме.
Задание: напишите эссе на тему: «Потребителем какого вида духовной культуры я являюсь? Приведите конкретные примеры. Объясните, почему Вам близок именно указанный вид духовной культуры?»
Порядок выполнения практической работы: приготовьте отдельный тетрадный лист, запишите тему и начинайте выполнять работу. Пишите аккуратно, разборчивым почерком, через клетку.
Объем работы: 1,5 листа рукописного текста.

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА № 6 (2 ч)
Тема 2.2«Наука и образование в современном мире».
Цель работы: установить соответствие между понятием и определением;
охарактеризовать предложенные понятия; проанализировать и систематизировать информацию.
Источник: интернет ресурс

Порядок выполнения практической работы: приготовьте отдельный тетрадный лист, запишите тему и начинайте выполнять работу. Пишите аккуратно, разборчивым почерком, через клетку.

Задание 1. Установить соответствие между понятием и определением.

Технические науки – это вид деятельности, целью которого является познание мира, получение новых знаний и рациональное их осмысление.

Естественные науки – это науки, которые изучают человека, общество, взаимоотношения людей, социальных групп в различных областях жизни общества.

Наука – это науки, которые исследуют явления материального мира.

Гуманитарные науки – это науки, которые непосредственно обслуживают практическую деятельность, создавая основу для совершенствования процесса производства.

Задание 2. На основе материала учебника охарактеризуйте предложенные понятия, заполнив пропуски текста.

Наука отличается от обыденного познания тем, что она имеет:

1.особый объект изучения

2.особые цели, обусловленные поиском истины

3……..

4……..

Наука выполняет ряд функций:

1……..

2……..

3…….

4.культурно-мировоззренческую

5.творческую

Научную деятельность осуществляют:

1……

2.научно – исследовательские институты

В настоящее время выделяют науки:

1……

2……

3.технические

К гуманитарным наукам относятся:

1.социология

2.философия

3.политология

4…….

5…….

6……. и др.

В число естественных наук входят:

1.химия

2.астрономия

3…….

4…….

5…….и др.

Задание 3. Заполните таблицу.

Науки	Предмет изучения
1.Социология	
2.Психология	
3.Философия	
4.Антропология	

5.Педагогика	
6.Экономика	
7.Политология	
8.Юриспруденция	
9.Культурология	
10.История	

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА № 7 (1 ч)

Тема 2.5: «Искусство как элемент духовной культуры»

Цель работы: анализ и систематизация информации; представление и аргументация своей точки зрения.

Задание: Прочитайте высказывание Л.Фейербаха:

…Искусство не выдает свои создания за нечто другое, чем они есть на самом деле, т.е. другое, чем создания искусства; религия же выдает свои вымышленные существа за существа действительные.

В чем он видит различие искусства и религии?

Порядок выполнения практической работы: приготовьте отдельный тетрадный лист, запишите тему и начинайте выполнять работу. Пишите аккуратно, разборчивым почерком, через клетку.

Раздел 3. Социальная сфера

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА № 8 (1 ч)

Тема 3.2. «Понятие социализации. Социальный и личный статус индивида. Социальная роль».

Цель работы: поиск**,** анализ, систематизация и представление информации;
высказывание и аргументация собственной позиции по предложенной теме; публичное представление результатов работы.

Задание: написать эссе на тему «Мой социальный статус и моя социальная роль».

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА № 9 (2 ч)

Тема3.3 «Социальное поведение и социальные конфликты в обществе».

Цель работы: анализ информации; применение знаний и умений в новой ситуации; высказывание и аргументация собственной позиции.

Порядок выполнения практической работы: работу необходимо выполнить в рабочей тетради. Пишите аккуратно, разборчивым почерком, через клетку.

Задание 1. Дать классификационную характеристику конфликтной ситуации (1 – 8), используя теоретический материал.

Предложить способ разрешения конфликта, обосновать свой выбор (1-5)

1.Ученик допоздна сидел за компьютером и на занятия пришел невыспавшимся. Он сидит вялый, не реагирует на обращение к нему учителя, который делает ученику замечание. Учитель выгнал ученика с урока и вызвал родителей.

2. В десятом классе инициативная группа обратилась к классному руководителю с просьбой провести в субботу классный вечер. Однако группа получила отказ. Классный руководитель аргументировала свое решение тем, что в прошлый раз ученики не соблюдали установленный порядок (в помещении присутствовали посторонние, не убрали за собой мусор и не расставили обратно вынесенную из кабинета мебель, едва не сорвав первый урок в этом кабинете в понедельник).

3.Учитель выставляет оценки за работу на уроке. Один из учеников в течение последних трех уроков подряд получает отлично. И вдруг учитель слышит реплику одного из учеников: «Иванову как всегда пять?!»
4.Рабочие объявили забастовку, требуя повышение зарплаты в 100 раз. Владельцы предприятия уволили инициаторов забастовки.
5.Правительство повысило цены на самые необходимые продукты, народ вышел на улицы, забастовки и митинги парализовали работу транспорта, предприятий .
6.Чеченский конфликт. В 1994 году российское правительство ввело войска на территорию Чечни, с целью разоружения бандформирований.
7.В 1773 году Емельян Пугачев объявил себя «спасшимся» царем Петром III, объявляет войну Екатерине II, началась крестьянская война.
8.В феврале - октябре 1917 года восставший народ привел к власти большевиков, выражавших и защищавших интересы рабочих и крестьян. Эксплуататорские классы –дворянство и буржуазия были уничтожены.

Классификация конфликтов

- *В зависимости от основания, по которому проводится типология, социологи выделяют следующие виды конфликтов:*

а) по длительности: долгосрочные, краткосрочные, разовые, затяжные и повторяющиеся;
б) по источнику возникновения: объективные, субъективные и ложные;
в) по форме: внутренние и внешние;
г) по характеру развития: преднамеренные и спонтанные;
д) по объему: глобальные, локальные, региональные, групповые и личные;
е) по используемым средствам: насильственные и ненасильственные;
ж) по влиянию на ход развития общества: прогрессивные и регрессивные;
з) по сферам общественной жизни: экономические (или производственные), политические, этнические, семейно-бытовые.

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА № 10 (1 ч)

Тема3.4 «Важнейшие социальные общности и группы».
Цель работы: поиск, анализ и систематизация информации.
Задание: ответить на вопросы
Источник: интернет ресурс
Порядок выполнения практической работы: задание выполните в тетради. Пишите аккуратно, разборчивым почерком, через клетку.
Вопросы:

6. Социальная общность – это?
7. Основные признаки социальной общности
8. Основные характеристики социальной общности
9. Социальная группа – это?
10. Классификация социальной группы

РАЗДЕЛ 4 ПОЛИТИЧЕСКАЯ СФЕРА

ПРАКТИ ЧЕСКАЯ РАБОТА № 11 (2ч)

Тема 4.2. Политическаясистема. Государство – основной институтполитической системы
Цель работы: поиск, анализ и систематизация информации.
Источник: интернет ресурс
Порядок выполнения практической работы: задание выполните в тетради. Пишите аккуратно, разборчивым почерком, через клетку.

Задание: на основании данных источника заполнить таблицу.

Формы государства	Название	Краткая характеристика	Примеры
1.Формы правления	1.монархия: - абсолютная - ограниченная: -дуалистическая -парламентарная 2.республика: -парламентская -президентская -смешанная		
2.Формы государственного устройства	1.унитарное государство 2.федеративное государство 3.конфедерация		
3.Формы политического режима	1.демократический 2.авторитарный 3.тоталитарный		

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА № 12 (2 ч)

Тема 4.3 «Демократические выборы и политические партии»

Цель работы: поиск, анализ и систематизация информации.

Источник: интернет ресурс

Порядок выполнения практической работы: задание выполните в тетради. Пишите аккуратно, разборчивым почерком, через клетку.

Задание 1. На основании данных источника заполнить таблицу.

Идеология	Представители	Основные взгляды
1.Либерализм	1. 2. 3.	1. 2. 3.

2.Неолиберализм	1. 2. 3.	1. 2. 3.
3.Консерватизм	1. 2. 3.	1. 2. 3.

РАЗДЕЛ 5. ЭКОНОМИЧЕСКАЯ СФЕРА

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА № 13 (1 ч)
Тема5.2 «Экономический рост и развитие»
Цель работы: анализ и систематизация информации; представление и аргументация своей точки зрения.
Задание: ответить на вопросы:
-Охарактеризуйте понятие ВВП. Какова его структура? Чем ВВП отличается от ВНП?
-Что такое экономический рост? Каковы его типы? Чем отличаются понятия «экономический рост» и «экономическое развитие»?
- Дайте определение понятия «экономически циклы». Назовите виды экономических циклов. Какие фазы экономического цикла вы знаете?
Порядок выполнения практической работы: приготовьте отдельный тетрадный лист, запишите тему и начинайте выполнять работу. Пишите аккуратно, разборчивым почерком, через клетку.

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА № 14 (2 ч)
Тема 5.3. Рыночные отношения в экономике
Цель работы: анализ и систематизация информации; представление и аргументация своей точки зрения.
Задание: Дописать недостающие понятия
1.Способами обмена являются:

- _____;
- Денежный.

2. в истории и современности выделяют типы денег:

- Вещи;
- _____
- Монеты;
- _____
- _____.

3. По темам инфляции может быть:

- _____;
- Галопирующая;
- _____.

4. Антиинфляционные меры, проводимые государством, могут проводиться в нескольких направлениях:

- _____;
- Ликвидационные меры;
- _____

5.Денежная реформа может быть нескольких видов:

- _____;
- Деноминация;
- _____;
- _____;
- Нуллификация.

6.Признаками денег являются:

- Портативность
- _____;
- Стабильность;
- _____.

7.Деньги выполняют три функции:

- Средство обращения;
- _____;
- Средство накопления.

8. По форме торговли различают рынки

- _____;
- Розничные.

9. На процессе ценообразования оказывают влияние следующие факторы:

- Соотношение спроса и предложения;
- _____;
- Возможность замены товара аналогичным;
- _____.

10. Цены бывают нескольких видов:

- _____;
- Розничные;
- _____;
- Мировые.

11. Цены выполняют несколько функций:

- _____;
- Ориентирующую;
- _____;
- Ресурсосберегающую;
- _____.

12. Условиями существования рынка являются:

- Разделение труда;
- _____;
- Обмен;
- Наличие самостоятельных субъектов экономической деятельности;
- _____.

13.Рынок выполняет ряд функций:

- _____;
- Регулирующую;
- _____;
- Стимулирующую.

14. Различают такие виды конкуренции, как:

- Совершенная конкуренция;
- _____.

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА № 15 (1 ч)
Тема 5.4 Предприятие в экономике
Цель работы: анализ и систематизация информации; представление и аргументация своей точки зрения.
Задание: ответить на вопросы:
-Какие виды экономических ресурсов существуют? Какую роль в экономике играет каждый из них? Приведите примеры взаимосвязи ресурсов.
- Что такое инвестирование? Какие бывают виды инвестиций?
-Объясните понятие «предпринимательство». Какова его цель? Какие факторы влияют на эффективность предпринимательской деятельности?

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА № 16 (4 ч)
Тема 5.6 Рынок труда и безработица. Рациональное поведение потребителя
Цель работы: сбор, анализ, систематизация, трансформация и трансляция информации.
Задание: представить публично презентации по предложенной теме.
Порядок выполнения практической работы: данной работе предшествовало домашнее задание создать презентацию по предложенной теме, объединившись в микрогруппы (2-3 человека).
Общие требования к презентации:
Презентация должна быть не более 10 -12 слайдов.
1.Первый лист – это титульный лист, на котором обязательно должны быть представлены: название образовательного учреждения, тема презентации, фамилия, имя, отчество автора; № группы, название специальности, место и год создания (Невьянск 20__)
2.Следующим слайдом должно быть содержание, где представлены основные этапы (моменты) презентации. Желательно, чтобы из содержания по гиперссылке можно перейти на необходимую страницу и вернуться вновь в содержание.
3. Остальные слайды раскрывают тему.
4. Последний слайд – «Благодарю за внимание!»
Этапы создание презентации:
1. Определение целей.
2. Сбор информации об аудитории.
3. Определение основной идеи презентации.
4. Подбор дополнительной информации.
5. Планирование выступления.
6. Создание структуры презентации.
7. Проверка логики подачи материала.
8. Подготовка заключения.

Требования к оформлению презентаций:

Стиль	Соблюдайте единый стиль оформления: • Избегайте стилей, которые будут отвлекать от самой презентации. • Вспомогательная информация (управляющие кнопки) не должны преобладать над основной информацией (текстом, иллюстрациями).
Фон	Для фона предпочтительны холодные тона Использование цвета:

	• На одном слайде рекомендуется использовать не более трех цветов: один для фона, один для заголовка, один для текста. • Для фона и текста используйте контрастные цвета. • Обратите внимание на цвет гиперссылок (до и после использования).
Анимационные эффекты	• Используйте возможности компьютерной анимации для представления информации на слайде. • Не стоит злоупотреблять различными анимационными эффектами, они не должны отвлекать внимание от содержания информации на слайде.
Представление информации	Содержание информации: • Используйте короткие слова и предложения. • Минимизируйте количество предлогов, наречий, прилагательных. • Заголовки должны привлекать внимание аудитории.
Расположение информации на странице	Предпочтительно горизонтальное расположение информации. • Наиболее важная информация должна располагаться в центре экрана. • Если на слайде располагается картинка, надпись должна располагаться под ней.
Шрифты	Для заголовков – не менее 24. • Для информации не менее 18. • Шрифты без засечек легче читать с большого расстояния. • Нельзя смешивать разные типы шрифтов в одной презентации. • Для выделения информации следует использовать жирный шрифт, курсив или подчеркивание. • ·Нельзя злоупотреблять прописными буквами (они читаются хуже строчных).
Способы выделения информации	Следует использовать: • рамки; границы, заливку; • штриховку, стрелки; • рисунки, диаграммы, схемы для иллюстрации наиболее важных фактов.
Объем информации	• Не стоит заполнять один слайд слишком большим объемом информации.

РАЗДЕЛ 6. ПРАВО

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА № 17 (1 ч)

Тема 6.1 «Правовое регулирование общественных отношений»

Цель работы: анализ и систематизация информации; представление и аргументация своей точки зрения.

Задание: 1.Сопоставьте известные вам правила морали, права, религиозные и политические нормы. Какой вывод вы могли бы сделать?

2. Заполните таблицу

	Право	Мораль	Корпоративные нормы
Способ установления			

Форма закрепления			
Способ защиты			
Сфера действия			

Порядок выполнения практической работы: приготовьте отдельный тетрадный лист, запишите тему и начинайте выполнять работу. Пишите аккуратно, разборчивым почерком, через клетку.

МИНПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Башкирский государственный педагогический университет им.М.Акмуллы»

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

к практическим занятиям студентов

специальность: 46.02.01 «Документационное обеспечение управления и архивоведение»
ПО.14 Башкирский язык

разработал: Ишмурзина Файруза Рахимовна

преподаватель Колледжа БГПУ им.М.Акмуллы

2025г

ВВЕДЕНИЕ

В данных методических указаниях вы найдете задания для практических занятий, перечень произведений для заучивания наизусть, перечень произведений для подготовки к контрольным работам и зачету.

Учебные и воспитательные цели практических занятий:

1) Актуализировать знания студентов из курса башкирского языка по теме занятия.

2) Создать условия для развития творческой активности, самостоятельности и критичности мышления, умения работать в коллективе.

3) Содействовать развитию у студентов общенаучных компетенций

4) Создать условия для развития коммуникативной компетенции.

ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «БАШКИРСКИЙ ЯЗЫК»

№ п/п	Тема	Кол-во часов	Вид работы	Инструктаж	Форма контроля	Литература
1	2	3	4	5	6	7
1	Раздел 1. Башкирский язык – государственный язык	-	-	-	-	Абубакирова, Л.Ф. Практикум по истории башкирского литературного языка [Электронный ресурс] / Л.Ф. Абубакирова, Г.Р. Шайхутдинова, З.Р. Шайхутдинова. — Электрон. дан. — Уфа : БГПУ имени М. Акмуллы, 2015. — 75 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/72489. — Загл. с экрана.
2	Тема 1.1. Башкирский речевой этикет	4	Пользоваться толковыми, двуязычными словарями и другими справочными материалами, в том числе мультимедийными, а также поисковыми системами и ресурсами в сети Интернет.	-	Чтение	Абубакирова, Л.Ф. Практикум по истории башкирского литературного языка [Электронный ресурс] / Л.Ф. Абубакирова, Г.Р. Шайхутдинова, З.Р. Шайхутдинова. — Электрон. дан. — Уфа : БГПУ имени М. Акмуллы, 2015. — 75 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/72489. — Загл. с экрана.
3	Тема 1.2. Фонетика. Сингармонизм	4	Работа с учебником		Подготовить сообщение различного характера (описание, повествование, характеристика, рассуждение) на заданную тему или в соответст	Абубакирова, Л.Ф. Практикум по истории башкирского литературного языка [Электронный ресурс] / Л.Ф. Абубакирова, Г.Р. Шайхутдинова, З.Р. Шайхутдинова. — Электрон. дан. — Уфа : БГПУ имени М. Акмуллы, 2015. — 75 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/72489. — Загл. с экрана.

					вии с ситуацией с использованием различных источников информации (в том числе презентацию, доклад, обзор, устный реферат); приводить аргументацию и делать заключения.	
4	Тема 1.3. Словообразование и ударение в башкирском языке. Речевой этикет башкир	4	Работа с учебником	Подбор материалов		Абубакирова, Л.Ф. Практикум по истории башкирского литературного языка [Электронный ресурс] / Л.Ф. Абубакирова, Г.Р. Шайхутдинова, З.Р. Шайхутдинова. — Электрон. дан. — Уфа : БГПУ имени М. Акмуллы, 2015. — 75 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/72489. — Загл. с экрана.
5	Тема 1.4. Имя существительное. Рассказ о себе	4	Работа с учебником		Работа со словарем	Абубакирова, Л.Ф. Практикум по истории башкирского литературного языка [Электронный ресурс] / Л.Ф. Абубакирова, Г.Р. Шайхутдинова, З.Р. Шайхутдинова. — Электрон. дан. — Уфа : БГПУ имени М. Акмуллы, 2015. — 75 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/72489. — Загл. с экрана.
6	Тема 1.5. Республика Башкортостан.	4	Работа с учебником	-	-	Абубакирова, Л.Ф. Практикум по истории башкирского

	Предлоги, союзы и частицы в башкирском языке					литературного языка [Электронный ресурс] / Л.Ф. Абубакирова, Г.Р. Шайхутдинова, З.Р. Шайхутдинова. — Электрон. дан. — Уфа : БГПУ имени М. Акмуллы, 2015. — 75 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/72489. — Загл. с экрана.
7	Тема 1.6. Категория принадлежности. Шэжэрэ – письменное наследие башкирского народа	4	Работа с учебником		Подготовить презентации	Абубакирова, Л.Ф. Практикум по истории башкирского литературного языка [Электронный ресурс] / Л.Ф. Абубакирова, Г.Р. Шайхутдинова, З.Р. Шайхутдинова. — Электрон. дан. — Уфа : БГПУ имени М. Акмуллы, 2015. — 75 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/72489. — Загл. с экрана.
8	Тема 1.7. Интонация вопросительного и повествовательного предложений. Моя семья. О себе	4	Работа с учебником	-	Чтение. Составить рассказ по теме «Моя семья»	Абубакирова, Л.Ф. Практикум по истории башкирского литературного языка [Электронный ресурс] / Л.Ф. Абубакирова, Г.Р. Шайхутдинова, З.Р. Шайхутдинова. — Электрон. дан. — Уфа : БГПУ имени М. Акмуллы, 2015. — 75 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/72489. — Загл. с экрана.
9	Тема 1.8. Категория принадлежности. Термины родства и дружбы	3	Работа с учебником	-	Работа у доски	Абубакирова, Л.Ф. Практикум по истории башкирского литературного языка [Электронный ресурс] / Л.Ф. Абубакирова, Г.Р. Шайхутдинова, З.Р. Шайхутдинова. — Электрон. дан. — Уфа : БГПУ имени М. Акмуллы, 2015. — 75 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/72489. — Загл. с экрана.
10	Тема 1.9. Употребление терминов родства. Интонация повествовательного предложения	3	Работа с учебником	Контрольная работа	Работа со словарем Подготовить презентации	Абубакирова, Л.Ф. Практикум по истории башкирского литературного языка [Электронный ресурс] / Л.Ф. Абубакирова, Г.Р.

						Шайхутдинова, З.Р. Шайхутдинова. — Электрон. дан. — Уфа : БГПУ имени М. Акмуллы, 2015. — 75 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/72489. — Загл. с экрана.
11	Раздел 2. Башкортостан – мой край родной					Абубакирова, Л.Ф. Практикум по истории башкирского литературного языка [Электронный ресурс] / Л.Ф. Абубакирова, Г.Р. Шайхутдинова, З.Р. Шайхутдинова. — Электрон. дан. — Уфа : БГПУ имени М. Акмуллы, 2015. — 75 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/72489. — Загл. с экрана.
12	Тема 2.1. Глагол. Мой учебный день. Пожелания	6	Работа с учебником		Выучить слова. Работа у доски	Абубакирова, Л.Ф. Практикум по истории башкирского литературного языка [Электронный ресурс] / Л.Ф. Абубакирова, Г.Р. Шайхутдинова, З.Р. Шайхутдинова. — Электрон. дан. — Уфа : БГПУ имени М. Акмуллы, 2015. — 75 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/72489. — Загл. с экрана.
13	Тема 2.2. Повелительное наклонение. Здоровый образ жизни	8	Работа с учебником		Выполнение грамматических упражнений.	Абубакирова, Л.Ф. Практикум по истории башкирского литературного языка [Электронный ресурс] / Л.Ф. Абубакирова, Г.Р. Шайхутдинова, З.Р. Шайхутдинова. — Электрон. дан. — Уфа : БГПУ имени М. Акмуллы, 2015. — 75 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/72489. — Загл. с экрана.
14	Тема 2.3. Правила этикета. Междометие	8	Работа с учебником		Работа у доски	Абубакирова, Л.Ф. Практикум по истории башкирского литературного языка [Электронный ресурс] / Л.Ф. Абубакирова, Г.Р. Шайхутдинова, З.Р. Шайхутдинова. — Электрон. дан. — Уфа :

						БГПУ имени М. Акмуллы, 2015. — 75 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/72489. — Загл. с экрана.
15	Тема 2.4. Изъявительное наклонение. Режим дня	7	Работа с учебником		Составить рассказ по теме «Мой рабочий день»	Абубакирова, Л.Ф. Практикум по истории башкирского литературного языка [Электронный ресурс] / Л.Ф. Абубакирова, Г.Р. Шайхутдинова, З.Р. Шайхутдинова. — Электрон. дан. — Уфа : БГПУ имени М. Акмуллы, 2015. — 75 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/72489. — Загл. с экрана.
16	Тема 2.5. Глагол II лица единственного и множественного числа. Досуг. Спорт	8	Работа с учебником			Абубакирова, Л.Ф. Практикум по истории башкирского литературного языка [Электронный ресурс] / Л.Ф. Абубакирова, Г.Р. Шайхутдинова, З.Р. Шайхутдинова. — Электрон. дан. — Уфа : БГПУ имени М. Акмуллы, 2015. — 75 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/72489. — Загл. с экрана.
17	Тема 2.6. Отдых. Каникулы. Путешествия. Порядок слов в простом предложении	8	Работа с учебником		Выучить термины. Тестирование	Абубакирова, Л.Ф. Практикум по истории башкирского литературного языка [Электронный ресурс] / Л.Ф. Абубакирова, Г.Р. Шайхутдинова, З.Р. Шайхутдинова. — Электрон. дан. — Уфа : БГПУ имени М. Акмуллы, 2015. — 75 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/72489. — Загл. с экрана.
18	**Итого**	79				

МИНПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Башкирский государственный педагогический университет им.М.Акмуллы»

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ
к практическим занятиям студентов

специальность: 46.02.01 Документационное обеспечение управления и архивоведение
дисциплина: СГЦ.01 История России

разработал: Абросимова Марина Николаевна
преподаватель Колледжа БГПУ им.М.Акмуллы

2025г.

Практические работы проводятся в ходе осуществления учебного процесса и направлены на закрепление теоретического материала. Практические работы оформляются в письменном виде.

Оценки за выполнение практических занятий выставляются по пятибалльной системе.

Тема 2.1. Эпоха Древней Руси IX – XIV вв.

Особенности государства монголов

Алгоритм выполнения:

1. В чем особенности природных условий, в которых создавалось Монгольское государство, устройства жизни и занятий его жителей?
2. Перечислите причины успешных завоевательных походов монгольской армии. Назовите не менее пяти таких причин.

Тема 3.1. Московское государство: основные вехи исторического пути

Внешняя политика Ивана IV

Алгоритм выполнения:

Выполненное задание необходимо представить в виде таблицы, где будут отражены главные аспекты внешней политики России в эпоху Ивана IV Грозного (основные направления, события, результаты)

Тема 4.1. Российское государство в эпоху Нового времени

Экономические преобразования Петра

Алгоритм выполнения:

3. Для чего нужны были экономические реформы? В чем они состояли? Как повлияли на жизнь России?
4. Есть ли связь между экономическими реформами и сословными изменениями в стране?

Тема 5.1. Россия в эпоху Просвещенного абсолютизма.

Внешняя политика Екатерины II

Алгоритм выполнения:

Записать в таблицу главные итоги нижеперечисленных событий.

Русско-турецкая война (1768 – 1774)	
Русско-турецкая война (1787 – 1791)	
Разделы Польши	

Война со Швецией (1787 -1791)	

Тема 6.1. Социально-политическое и экономическое развитие Российской империи в первой половине XIX в.

Реформа государственного устройства М.М.Сперанского

Алгоритм выполнения: Какими функциями, согласно проекту М.М.Сперанского должны были обладать:

Сенат_____

_____

Государственная дума_____

_____

Государственный совет_____

_____

Министерства_____

_____

Тема 8.1. Российская империя в эпоху империализма и русских революций

Сравнительный анализ Февральской и Октябрьской революций.

Алгоритм выполнения:

Провести сравнение двух революций 1917 годам по следующим составляющим: причины, цели, движущие силы, итоги.

Тема 9.1. Советский и современный период в истории России.

Внешняя политика СССР в годы «перестройки»: успехи и просчеты.

Алгоритм выполнения:

При выполнении задания необходимо заполнить таблицу

Основные направления внешней политики	Позитивные изменения	Просчеты внешней политики

нормализация отношений с США 1985-1988 гг.- ежегодные встречи М.С.Горбачева с президентами США Р.Рейганом и Дж.Бушем		
Решение региональных конфликтов Февраль 1989 г. – вывод советских войск из Афганистана Май-июнь 1989 г. – визит М.С.Горбачева в Китай		
Отношения со странами социалистического блока 1989-1990 гг.- вывод советских войск из Восточной Европы 1990 г. – согласие на объединение Германии 1991 г. – роспуск СЭВ и ОВД		

МИНПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Башкирский государственный педагогический университет им.М.Акмуллы»

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ
к самостоятельным работам

специальность: 46.02.01 Документационное обеспечения управления и архивоведение
дисциплина: СГЦ.01 История России

разработал: Абросимова Марина Николаевна
преподаватель Колледжа БГПУ им.М.Акмуллы

2025г.

Самостоятельная работа студентов проводится с целью:

-систематизации и закрепления теоретических знаний и практического опыта;

-формирования готовности к поиску, обработке и применению информации для решения поставленных задач;

-развития познавательных способностей и активности студентов, творческой инициативы, самостоятельности, ответственности и организованности;

-формирования самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации.

Тема 2.1. Эпоха Древней Руси IX – XIV

Вид самостоятельной работы: сообщение на тему «Древнерусская культура»

Цели: знакомство с уровнем развития письменной культуры Древней Руси, ремесла, техники, изобразительного искусства.

Инструктаж

При подготовке доклада следует придерживаться следующего плана:

4. Главные особенности русской культуры в изучаемый период.
5. Грамотность и образование.
6. Письменная культура:

   а) религиозная литература

   б) историческая литература

   в) светские произведения

4. Фольклор.
5. Архитектура и живопись.

В докладе необходимо помимо особенностей развития культуры указать на наиболее значительные памятники древнерусской культуры.

Критерии оценки сообщения: содержательность, полнота и конкретность освещения темы; последовательность изложения, формулирование выводов.

Форма контроля: выступление с устным докладом.

Тема 3.1. Московское государство: основные вехи исторического пути

Вид самостоятельной работы: письменная работа «Цели, содержание и итоги политики Избранной Рады 50-х XVI в.»

Цели: охарактеризовать основные направления реформ Избранной рады, ее роль в истории государства на первом этапе правления Ивана IV Грозного.

Инструктаж

В работе необходимо указать следующее:

- хронологические рамки деятельности Избранной Рады;
- состав Рады (Отразил ли он компромисс между различными слоями господствующего класса?);
- содержание реформ, проводимых Избранной радой (реформа местного самоуправления, судебная реформа, военная реформа, реформа церкви);
- итоги политики Избранной рады, причины ее падения.

Форма контроля: устный опрос

Тема 6.1. Социально-политическое и экономическое развитие Российской империи в первой половине XIX в.

Вид самостоятельной работы: заполнение таблицы «Общественное движение в XIX веке»

Цель: сравнить взгляды П.И. Пестеля и Н.М.Муравьева

Алгоритм выполнения:

Заполните таблицу.

Декабристы о планах переустройства России

Основные позиции	П.И.Пестель	Н.М.Муравьев
Государственной устройство		
Крестьянский вопрос		
Гражданские свободы		
Национальный вопрос		
Крепостное право		

Сословный строй		

Форма контроля: устный опрос

Тема 7.1. Россия в эпоху буржуазных реформ (2 половина XIX в.)

Вид самостоятельной работы: работа с учебником - «Содержание либеральных реформ 60-7-х гг. XIX в.»

Цели: охарактеризовать основные положения либеральных реформ 60-70-х гг. XIX века.

Инструктаж

В работе необходимо последовательно охарактеризовать основные положения реформ, которые последовали вслед за отменой крепостного права в России и носили характер либеральных:

1. Земская реформа

- почему было решено опереться именно на земское самоуправление, чтобы «поднять деревню», а не на силы государства?
- составить схему земского самоуправления;
- какой слой правительство считало своей опорой?

2. Городская реформа:

- в чем проявлялось сходство с земской реформой?
- каким образом осуществлялось городское самоуправление?
- как проходили выборы в городскую думу?

3.Судебная реформа (в данном пункте необходимо охарактеризовать основные принципы судопроизводства, появление новых судебных органов);

2. Военная реформа (необходимо указать на нововведения, которые были сделаны в ходе преобразования российской армии: введение всеобщей воинской повинности, отмена рекрутского формирования армии, установление новых сроков службы).

В завершении работы необходимо подвести итоги: были ли реформы реализованы до конца? Какое влияние они оказали на развитие России?

Форма контроля: контрольная работа.

Тема 9.1. Советский и современный период в истории России.

Вид самостоятельной работы: устное сообщение на тему «Политическая система в 30-е гг.»

Цель: понимание причин возникновения и длительного существования в СССР тоталитарного режима

Алгоритм выполнения: при выполнении задания необходимо ответить на следующие вопросы:

- в чьих руках сосредоточилась власть к 30-м гг.?
- какими методами коммунистическая партия добилась полного подчинения граждан СССР своей воле, решениям?
- Кто мог занимать важные государственные должности в стране?
- Какова роль ВКП(б) в жизни государства в 30-е гг.

Форма контроля: выступление с устным докладом

МИНПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Башкирский государственный педагогический университет им.М.Акмуллы»

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ
к практическим занятиям студентов

специальность: 46.02.01
Документационное обеспечение управления и архивоведение
дисциплина:
СГЦ.05 ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

разработала: Игнатюк Светлана Владиславовна,
преподаватель Колледжа БГПУ им.М.Акмуллы

2025г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ СРО

3. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПОДГОТОВКЕ СООБЩЕНИЯ

3. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Методические рекомендации по выполнению практических работ дисциплины «Иностранный язык» раскрывают у обучающихся формирование системы знаний, практических умений и объяснения уровня образованности и уровня подготовки обучающихся по специальности **46.02.01 Документационное обеспечение управления и архивоведение**

Изучение программного материала должно способствовать формированию у обучающихся знаний и навыков, необходимых для профессиональной деятельности.

Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена (далее – ППССЗ): дисциплина входит в Общегуманитарный и социально-экономический цикл ППССЗ.

Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать:**

- лексический (1200-1400 лексических единиц) и грамматический минимум, необходимый для чтения и перевода (со словарем) иностранных текстов профессиональной направленности.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь:**

-общаться (устно и письменно) на иностранном языке на профессиональные и повседневные темы;

- переводить (со словарем) иностранные тексты профессиональной направленности;
- самостоятельно совершенствовать устную и письменную речь, пополнять словарный запас;

Критерии оценки результатов работы

Оценка «5» - быть готовым к пересказу своей работы, рассказывать по опоре на русский текст. Работа выполнена по установленному заданию, тема актуальна и раскрыта полностью, содержание соответствует теме, приведены необходимые пояснения, все вопросы логически связаны. Обучающийся проявил самостоятельность. Работа сдана в срок, выполнена аккуратно.

Оценка «4» - быть готовым к пересказу своей работы, рассказывать по опоре на русский текст. Работа имеет несущественное несоответствие заданию, тема раскрыта полностью, однако приведены не все необходимые пояснения, логика в раскрытии вопроса частично нарушена. Работа сдана в установленный срок.

Оценка «3» - ХОРОШО прочитать свою работу и знать перевод; работа имеет существенное несоответствие заданию, тема раскрыта частично, нет необходимых пояснений, логическая связь между вопросами нарушена. Степень самостоятельности невысокая.

Оценка «2» - работа выполнена не полностью, не в срок, обучающийся не понимает содержания работы, оформление небрежно.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ СРО

4.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	
Максимальная учебная нагрузка (всего)	126
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	
в том числе:	
лабораторные занятия не предусмотрены	
практические занятия	129
контрольные работы:	
курсовая работа (проект) не предусмотрена	
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	22
в том числе:	
самостоятельная работа над курсовой работой (проектом) не предусмотрена	
Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета.	

2.1. Тематический план и содержание практической работы

Наименование разделов и тем	**Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся**
Раздел 1. Роль иностранного языка в профессиональной деятельности	
	Практическое занятие № 1. Введение новых лексических единиц по теме занятия для последующего чтения текста. Предтекстовые упражнения на отработку лексических единиц. Групповое изучающее чтение текста по теме «Мировая экономика» с извлечением новых речевых оборотов и выражений. Выполнение тренировочных лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов.
	Практическое занятие № 2. Предпросмотровые вопросы по теме «Культура, достопримечательности и обычаи страны

	изучаемого языка». Просмотр учебных видео по теме «Россия и сотрудничество с другими государствами» Ответы на вопросы по просмотренному видео (упражнения лексико-грамматического характера по содержанию видео, тестовые вопросы по содержанию видео, вопросы дискуссионного характера, требующие развернутого ответа)
	Практическое занятие № 3. Подготовка устного сообщения учащимися по теме «Экономика отрасли» на основе лексико-грамматического материала предыдущих практических занятий. Диалог-дискуссия по теме «Чем определяется выбор профессии?»
	Практическое занятие № 4. Введение новых лексических единиц по теме занятия для последующего чтения текста. Предтекстовые упражнения на фонетическую отработку и закрепление активной лексики и фразеологических оборотов. Ознакомительное чтение текста по теме «Система образования России». Введение новых лексических единиц по теме. Фразы, речевые обороты и выражения.
	Практическое занятие № 5. Предпросмотровые вопросы по теме «Образование в современном мире: Китай, США, Европа». Просмотр учебных видео по предложенной теме. Ответы на вопросы по просмотренному видео (упражнения лексико-грамматического характера по содержанию видео, тестовые вопросы по содержанию видео, вопросы дискуссионного характера, требующие развернутого ответа)
	Практическое занятие № 6. Предпросмотровые вопросы по теме «Образование в России для иностранных студентов». Просмотровое чтение текстов по теме «Система среднего профессионального образования в России». Ответы на вопросы по тексту. Составление диалогов по теме «Иностранный студент поступает в учебное заведение в России».
	Практическое занятие № 7. Круглый стол с обсуждением заранее подготовленных групповых сообщений на базе материала видео и текстов предыдущих практических занятий по темам: «Сравнение среднего профессионального образования в России, Великобритании, США и Китае»; «Роль образования в жизни»; «Важность получения образования» (темы распределяются на практическом занятии №6 на каждую рабочую группу в аудитории)
	Практическое занятие № 8. Введение новых лексических единиц по теме занятия. Фразы, речевые обороты и выражения. Предтекстовая фонетическая отработка и выполнение тренировочных лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов. Изучающее чтение текста по теме «Английский язык в современном мире». Выполнение тренировочных лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной

	лексики и фразеологических оборотов.
	Практическое занятие № 9. Просмотровое чтение текста по теме «Я и моя профессия». Дискуссия: «Взаимосвязь иностранного языка и моей профессии».
	Практическое занятие № 10. Просмотр видео по теме «Профессиональный диалог». Ответы на вопросы по просмотренному видео (упражнения лексико-грамматического характера по содержанию видео, тестовые вопросы по содержанию видео, вопросы дискуссионного характера, требующие развернутого ответа).
	Практическое занятие № 11. Групповое изучающее чтение диалогов по теме «Светская беседа (Small talk)» с извлечением новых речевых оборотов и выражений. Выполнение тренировочных лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов. Обсуждение особенностей светской беседы, тематики. Составление диалогов-моделей «Беседа с иностранным партнером».
	Практическое занятие № 12. Введение новых лексических единиц по теме занятия для снятия языковых трудностей при просмотре видео. Просмотр видео по теме «Составление деловых писем, докладных записок, заявлений». Ответы на вопросы по видео (упражнения на отработку лексического материала по тематическому содержанию) Составление деловых писем на основе просмотренного материала.
	Практическое занятие № 13. Введение новых лексических единиц по теме занятия для снятия языковых трудностей в аудировании и ознакомительном чтении. Предтекстовые упражнения на отработку лексических единиц. Групповое изучающее чтение диалогов по теме «Деловой разговоров по телефону, электронное письмо». Составление диалогов и перевод их на иностранный язык. Проведение телефонных переговоров. «Приглашение на конференцию»
	Практическое занятие № 14. Введение новых лексических единиц по теме занятия для последующего чтения текста. Предтекстовые упражнения на отработку лексических единиц. Групповое изучающее чтение текста по теме «Поиск работы. Подготовка резюме. Прохождение собеседования» с извлечением новых речевых оборотов и выражений. Выполнение тренировочных лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов.
	Практическое занятие № 15. Просмотр видео/ прослушивание аудиоматериала по теме «Трудоустройство и карьера», «Интервью и собеседование». Ответы на вопросы по просмотренному видео / прослушанному аудиоматериалу (упражнения лексического характера по содержанию видео, тестовые вопросы по содержанию видео, вопросы с развернутым ответом).
	Практическое занятие № 16. Заполнение анкеты-заявки о приеме на работу. Составление резюме и портфолио для

	работодателя.
	Практическое занятие № 17. Деловая игра «Собеседование с работодателем в кадровом агентстве»/ Составление диалогов и проведение ролевой игры по темам: «Личная встреча с работодателем», «Беседа претендента на вакансию по телефону», «Переписка в интернете», «Основные ошибки при собеседовании», «Деловой стиль одежды»
Раздел 2. Научно-технический прогресс: открытия, которые потрясли мир	
	Практическое занятие № 18. Введение новых лексических единиц по теме занятия для последующего чтения текста. Предтекстовые упражнения на отработку лексических единиц. Групповое изучающее чтение текста по теме «Достижения и инновации в науке и технике. Открытия XXI века» с извлечением новых речевых оборотов и выражений. Выполнение тренировочных лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов.
	Практическое занятие № 19. Предпросмотровые вопросы по теме «Отраслевая выставка». Просмотр учебных видео по теме. Ответы на вопросы по просмотренному видео (упражнения лексико-грамматического характера по содержанию видео, тестовые вопросы по содержанию видео, вопросы дискуссионного характера, требующие развернутого ответа)
	Практическое занятие № 20. Подготовка сообщений «Достижение в области науки и техники, изменившее мою жизнь» и «Посещение отраслевой выставки». Дискуссия
Раздел 3. Чемпионатное движение. Государственная итоговая аттестация в форме демонстрационного экзамена	
	Практическое занятие № 21. Введение новых лексических единиц по теме занятия для последующего чтения текста. Предтекстовые упражнения на отработку лексических единиц. Групповое изучающее чтение текста по теме «История чемпионатов России» с извлечением новых речевых оборотов и выражений. Выполнение тренировочных лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов.
	Практическое занятие № 22. Предпросмотровые вопросы по теме «What is World Skills?». Просмотр учебных видео по предложенной теме. Ответы на вопросы по просмотренному видео (упражнения лексико-грамматического характера по содержанию видео, тестовые вопросы по содержанию видео, вопросы дискуссионного характера, требующие развернутого ответа).
	Практическое занятие № 23. Изучающее чтение технической документации Демонстрационного экзамена (определение тематики и назначения текста; знакомство со структурой документов; поиск в тексте запрашиваемой

	информации, угадывание значения незнакомых слов по контексту)
	Практическое занятие № 24. Подготовка сообщения «Описание задания Демонстрационного экзамена». Составление диалогов по заданным ситуациям
Раздел 4. Профессиональное содержание	
	Практическое занятие № 25. Введение новых лексических единиц по теме занятия для последующего чтения текста. Предтекстовые упражнения на отработку лексических единиц. Групповое изучающее чтение текста по теме «Техническое бюро» с извлечением новых речевых оборотов и выражений. Выполнение тренировочных лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов.
	Практическое занятие № 26. Групповое изучающее чтение технологических карт. Выполнение тренировочных лексических упражнений на закрепление узкоспециализированной лексики.
	Практическое занятие № 27. Презентация собственных чертежей, схем, рисунков, презентаций на английском языке перед аудиторией, обсуждение.
	Практическое занятие № 28. Введение новых лексических единиц по теме занятия для последующего чтения текста. Предтекстовые упражнения на отработку лексических единиц. Групповое изучающее чтение текста по теме «Инструменты, оборудование, станки»/ «Программы и программное обеспечение» с извлечением новых речевых оборотов и выражений. Выполнение тренировочных лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов.
	Практическое занятие № 29. Введение новых лексических единиц по теме занятия для последующего чтения текста. Предтекстовые упражнения на отработку лексических единиц. Групповое изучающее чтение текста по теме «Инструменты, оборудование, станки»/ «Программы и программное обеспечение» с извлечением новых речевых оборотов и выражений. Выполнение тренировочных лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов.
	Практическое занятие 30. Групповая презентация «Необходимое оборудование в моей работе». Обсуждение, диалог
	Практическое занятие № 31. Введение новых лексических единиц по теме занятия для последующего чтения текста. Предтекстовые упражнения на отработку лексических единиц. Групповое изучающее чтение текста по теме «Техника безопасности и охрана труда» с извлечением новых речевых оборотов и выражений. Выполнение лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических

	оборотов.
	Практическое занятие № 32. Просмотр видео по теме «Техника безопасности на производстве». Ответы на вопросы по видео (упражнения лексического характера по содержанию видео, тестовые вопросы по содержанию видео, вопросы с развернутым ответом).
	Практическое занятие № 33. Поисковое чтение документации «World Skills International Health and Safety documentation» для ответа на заранее предложенные вопросы и упражнения.
	Практическое занятие № 34. «Safety first /Безопасность превыше всего». Дискуссия по требованиям техники безопасности на производстве.
	Практическое занятие № 35. Введение новых лексических единиц по теме занятия для последующего чтения текста. Предтекстовые упражнения на отработку лексических единиц. Групповое изучающее чтение текста по теме «Стандарты в производстве» с извлечением новых речевых оборотов и выражений. Выполнение тренировочных лексических и лексико-грамматических упражнений на закрепление активной лексики и фразеологических оборотов.
	Практическое занятие № 36. Просмотр видео по теме «Проблемы на производстве». Ответы на вопросы по просмотренному видео (упражнения лексического характера по содержанию видео, тестовые вопросы по содержанию видео, вопросы с развернутым ответом). Дискуссия по теме «Возможные нестандартные профессиональные ситуации и пути их решения» для подготовки к ролевой игре следующего практического занятия.
	Практическое занятие № 37. Ролевая игра «Обоснование несоответствия рабочего места требованиям охраны труда и поиск выхода из ситуации в условиях дефицита языковых средств»
	Практическое занятие № 38. Просмотровое чтение текстов по теме «Профессиональный рост и самосовершенствование в профессиональной деятельности». Ответы на вопросы в форме дискуссии.
	Практическое занятие № 39. Дискуссия «Если я буду участвовать во Всероссийском чемпионате

В курсе обучения английскому языку используются различные виды и формы работ, служащие для подготовки обучающихся к последующему использованию иностранного (английского) языка в профессиональных целях, а также как средства познавательной и коммуникативной деятельности.

Виды практической работы обучающихся	**График выполнения**
1. Работа над произношением и техникой чтения	В течение учебного года
2. Работа с лексическим материалом	В течение учебного года
3. Работа со словарем	В течение учебного года
4. Работа с грамматическим материалом	В течение учебного года
5. Работа с текстами различной сложности	В течение учебного года
6. Работа над устной речью	В течение учебного года
7. Работа над письменной речью	В течение учебного года

Раздел 1. Работа над произношением и техникой чтения

1.5. Формы работы над произношением и техникой чтения:

10. Фонетические упражнения по формированию навыков произнесения наиболее сложных звуков английского языка;
11. Фонетические упражнения по отработке правильного ударения;
12. Упражнения по освоению интонационных моделей повествовательных и вопросительных предложений;
13. Упражнения на деление предложений на смысловые отрезки,
14. Правильную паузу и интонационное оформление предложений;
15. Чтение вслух лексического минимума по отдельным темам и текстам;
16. Чтение вслух лексических, лексико-грамматических и грамматических упражнений;
17. Чтение вслух текстов для перевода;
18. Чтение вслух образцов разговорных тем.

1.6. Формы контроля над произношением и техникой чтения:

- фронтальный устный опрос на занятиях по отдельным формам работы;
- выборочный индивидуальный устный опрос на занятиях по отдельным формам работы.

1.7. Методические рекомендации по практической работе над произношением и техникой чтения

При работе над произношением и техникой чтения следует обратить внимание на несоответствие между написанием и произношением слов в английском языке. Это различие объясняется тем, что количество звуков значительно превышает число букв: 26 букв алфавита обозначают 44 звука, поэтому одна и та же буква в разных положениях в словах может читаться как несколько разных звуков.

Согласные звуки

Буква	Позиция	Чтение	Примеры
c [si:]	Перед e, i, y Перед a,o,u Всеми согласными в конце слова	[s]	cell, recite, vagrancy
		[k]	vacant, overcoat, curtain, stock

Согласные буквы имеют один вариант чтения - как согласный звук, соответствующий их алфавитному названию.

Но есть согласные буквы, имеющие два варианта чтения:

Гласные звуки

Гласные буквы имеют четыре типа чтения:

а) первый тип чтения гласных: гласные буквы читаются так, как они называются в алфавите, если их отделяет от следующей гласной буквы одна согласная буква, например, name [neim], nose [nouz] (кроме буквы “r”, например, fire [faiə];

б) второй тип чтения гласных: гласные буквы читаются как краткий звук в словах, оканчивающихся на одну или две согласные буквы, например, big [big], myth [miΘ] (кроме буквы “r” - car [ka:], her [hə:]), или если они отделены от последующей гласной двумя согласными буквами, например, system [sistim], doctor [dɔktə] (кроме буквы “r”, например, large [la:d]);

в) третий тип чтения гласных: - гласная + “r”. Сама буква “r” не читается;

г) четвёртый тип чтения гласных: гласная + “r” + гласная.

Исключение: there [ðɛə] – там, туда, where [wɛə] – где, куда.

Сводная таблица

Гласные буквы	Название буквы	Чтение в ударном слоге			
		I	II	III	IV
A a	[ei]	[ei]	[æ]	[a:]	[ɛə]
		game	map lamp	car farm	care
E e	[i:]	[i:]	[e]	[ə:]	[iə]
		me eve	test net	term	here
I i	[ai]	[ai]	[i]	[ə:]	[aiə]
		kite	wind	firm	mire
O o	[ou]	[ou]	[ɔ]	[ɔ:]	[ɔ:]
		no cone	on rod	or norm	lore
U u	[ju:]	[(j)u:]	[ʌ]	[ə:]	[(j)uə]
		muse flu	hug	hurt	cure
Y y	[wai]	[ai]	[i]	[ə:]	[aiə]
		wry style	hymn	myrtle	lyre

Ударение в словах английского языка

Главное ударение в транскрипции обозначается вертикальной чёрточкой сверху перед началом слога ['] - yellow ['jelou], второстепенное ударение обозначается знаком [ˌ], стоящим внизу перед началом слога, на который оно падает: timekeeper ['taimˌki:pə].

Ударение в двусложных словах падает, как правило, на первый слог,

если он не является приставкой system ['sistim]. В противном случае ударение падает на корень слова induct [in'dukt] (вводить, зачислять).

Ударение в трехсложных и четырёхсложных словах падает, как правило, на третий слог от конца слова: photographer [fə'tɔgrəfə].

Некоторые английские слова имеют два главных ударения. К ним относятся слова с приставкой, придающие слову новое значение, числительные от 13 до 19: fourteen ['fɔ:'ti:n] - четырнадцать. Однако первое ударение исчезает, когда числительному предшествует ударное слово, например, topic sixteen ['tɔpik siks'ti:n], второе ударение исчезает, когда слово следует за числительным, например, the sixteenth topic [ðə 'siksti:nϴ 'tɔpik].

Фразовое ударение:

- под ударением во фразе стоят, как правило, существительные, прилагательные, смысловые глаголы, числительные, наречия, вопросительные и указательные местоимения;
- неударными обычно бывают артикли, союзы, предлоги, вспомогательные глаголы, личные и притяжательные местоимения.

Логическое ударение:

- выделяет логический центр высказываний, подчеркивает элементы противопоставления в высказывании;
- выделяет слова, важные с точки зрения говорящего. Под ударением могут быть и слова, которые обычно бывают неударными, и наоборот, слова, имеющие фразовое ударение, могут его терять. Таким образом, логическое ударение может не совпадать с фразовым.

1.8. При подготовке фонетического чтения текста рекомендуется:

- освоить правильное произношение читаемых слов;
- обратить внимание на ударение и смысловую паузу;
- обратить внимание на правильную интонацию;
- выработать автоматизированные навыки воспроизведения и употребления изученных интонационных структур;
- отработать темп чтения.

Раздел 2. Работа с лексическим материалом

2.1. Формы работы с лексическим материалом:

7. Составление собственного словаря в отдельной тетради;
8. Составление списка незнакомых слов и словосочетаний по учебным и индивидуальным текстам, по определённым темам;
9. Анализ отдельных слов для лучшего понимания их значения;
10. Подбор синонимов к активной лексике учебных текстов;
11. Подбор антонимов к активной лексике учебных текстов;
12. Составление таблиц словообразовательных моделей.

2.2 Формы контроля работы с лексическим материалом:

- Фронтальный устный опрос лексики на занятиях;
- Выборочный индивидуальный устный опрос лексики на занятиях;
- Словарный диктант (с английского языка на русский, с русского языка на английский);
- Проверка устных лексических заданий и упражнений на занятиях;
- Проверка письменных лексических заданий и упражнений преподавателем / обучающимися.

2.3. Методические рекомендации по практической работе с лексикой

5. При составлении списка слов и словосочетаний по какой-либо теме (тексту),

при оформлении лексической картотеки или личной тетради - словаря необходимо выписать из англо-русского словаря лексические единицы в их исходной форме, то есть: имена существительные – в именительном падеже единственного числа (целесообразно также указать форму множественного числа, например: shelf - shelves, man - men, text - texts; глаголы– в инфинитиве (целесообразно указать и другие основные формы глагола – Past и Past Participle, например: teach – taught – taught, read – read – read и т.д.).

6. Заучивать лексику рекомендуется с помощью двустороннего перевода (с английского языка – на русский, с русского языка – на английский) с использованием разных способов оформления лексики (списка слов, тетради-словаря, картотеки).

7. Для закрепления лексики целесообразно использовать примеры употребления слов и словосочетаний в предложениях, а также словообразовательные и семантические связи заучиваемых слов (однокоренные слова, синонимы, антонимы).

8. Для формирования активного и пассивного словаря необходимо освоение наиболее продуктивных словообразовательных моделей английского языка. Среди показателей, помогающих определению частей речи, выделяются:

- суффиксы существительных: -er: writer (писатель); -ment: government (правительство); -ness: kindness (любезность); -ion: connection (связь); -dom: freedom (свобода); -hood: childhood (детство); -ship: leadership (руководство);

- суффиксы прилагательных: -ful: useful (полезный); -less: useless (бесполезный); -ous: famous (знаменитый); -al: central (центральный); -able,- ible: eatable (съедобный), accessible (доступный)

- префиксы: dis-: disarmament (разоружение); re-: reconstruction (реконструкция); un-: unhappy (несчастный); in-: inequality (неравенство); im-: impossible (невозможный).

Раздел **3. Работа со словарем**

3.4. Формы работы со словарем:

- поиск заданных слов в словаре;

- определение форм единственного и множественного числа существительных;

- выбор нужных значений многозначных слов;

- поиск нужного значения слов из числа грамматичеих омонимов;

- поиск значения глагола по одной из глагольных форм.

3.5. Формы контроля со словарем:

- устная проверка домашних заданий на занятиях;
- проверка заданий в тетрадях;
- контрольные задания по отдельным формам работы в аудитории (в тетради или на доске);

- перевод предложений, абзацев, текстов с использованием методик поиска слов и их значений в словаре.

3.6. Методические рекомендации по практической работе со словарем

5. При поиске слова в словаре необходимо следить за точным совпадением графического оформления искомого и найденного слова, в противном случае перевод будет неправильным (ср. plague - бедствие, plaque - тарелка; beside – рядом, besides – кроме того; desert – пустыня, dessert – десерт; personal – личный, personnel – персонал).

6. Многие слова являются многозначными, т.е. имеют несколько значений, поэтому при поиске значения слова в словаре необходимо читать всю словарную статью и выбирать для перевода то значение, которое подходит в контекст предложения (текста).

Сравните предложения:

e) Red Square is one of the biggest squares in Europe.

f) You must bring this number to a square.

g) If you want to get to this supermarket you must pass two squares.

h) He broke squares.

Изучение всей словарной статьи о существительном square и сопоставление данных словаря с переводимыми предложениями показывает, что в предложении a) существительное Square имеет значение «площадь» («Красная площадь - одна из самых больших площадей в Европе»); в предложении b) – «квадрат» («Вы должны возвести это число в квадрат»), а в предложении; c) - «квартал» - («Если Вы хотите добраться до этого супермаркета, Вам нужно пройти два квартала»); в предложении d) употребляется выражение “brake squares” – «нарушать установленный порядок» («Он нарушил установленный порядок»).

7. При поиске в словаре значения слова в ряде случаев следует принимать во внимание грамматическую функцию слова в предложении, так как некоторые слова выполняют различные грамматические функции и в зависимости от этого переводятся по-разному. Сравните:

c) The work is done = Работа сделана (work выполняет функцию подлежащего);

d) They work in a big company = Они работают в большой компании (work – выполняет функцию сказуемого).

8. При поиске значения глагола в словаре следует иметь в виду, что глаголы указаны в словаре в неопределенной форме (Infinitive) – sleep, choose, like, bring, в то время как в предложении (тексте) они функционируют в разных временах, в разных грамматических конструкциях. Алгоритм поиска глагола зависит от его принадлежности к классу правильных или неправильных глаголов. Отличие правильных глаголов от неправильных заключается в том, что правильные глаголы образуют форму Past Indefinite и Past Participle при помощи прибавления окончания -ed к инфинитиву.

Present Indefinite	**Past Indefinite**	**Past Participle**
to look	looked	looked
to smile	smiled	smiled

Неправильные глаголы образуют Past Indefinite и Past Participle другими способами:

- путем изменения корневых гласных формы инфинитива;

Present Indefinite	**Past Indefinite**	**Past Participle**
to begin	began	begun
to speak	spoke	spoken

- путём изменения корневых гласных и прибавления окончания к форме инфинитива;

Present Indefinite	**Past Indefinite**	**Past Participle**
to write	wrote	written
to give	gave	given

- путём изменения конечных согласных формы инфинитива;

Present Indefinite	**Past Indefinite**	**Past Participle**
to send	sent	sent

to build	built	built

- у некоторых неправильных глаголов все три формы совпадают;

Present Indefinite	**Past Indefinite**	**Past Participle**
to cut	cut	cut
to put	put	put

- глаголы **to be** и **to go** образуют **Past Indefinite** от другого корня;

Present Indefinite	**Past Indefinite**	**Past Participle**
to be	was/were	been
to go	went	gone

Раздел 4. Работа с грамматическим материалом

8.1. Формы работы с грамматическим материалом:

- устные грамматические и лексико-грамматические упражнения по определенным темам;
- письменные грамматические и лексико-грамматические упражнения по определенным темам;
- составление карточек по отдельным грамматическим темам (части речи;
- основные формы правильных и неправильных глаголов и т. д.);
- поиск и перевод определенных грамматических форм, конструкций,

явлений в тексте;

- синтаксический анализ и перевод предложений (простых, сложносочиненных, сложноподчиненных, предложений с усложненными синтаксическими конструкциями);
- перевод текстов, содержащих изучаемый грамматический материал.

8.2. Формы контроля практической работы с грамматическим материалом:

- устная проверка грамматических и лексико-грамматических заданий на занятиях;
- выборочная проверка заданий на доске;
- проверка письменных заданий в тетрадях преподавателем / обучающ
- самостоятельная работа в аудитории по определенной теме с последую
- контрольная работа (в соответствии с рабочей программой).

Раздел 5. Работа с текстом

5.1 Формы практической работы с текстом:

- анализ лексического и грамматического наполнения текста;
- устный перевод текстов небольшого объема (до 1000 печатных знаков)
- - письменный перевод текстов небольшого объема (до 1000 печатных знаков);
- устный перевод текстов по долгосрочным заданиям (домашнее чтение);
- изложение содержания текстов большого объема на русском и иностранном языке (реферирование – на продвинутом этапе обучения).

5.2 Формы контроля практической работы с текстом:

- устный опрос по переводу на занятиях;
- проверка письменных работ по переводу или реферированию текстов;
- устный опрос по реферированию текстов с последующим обсуждением;
- контрольный устный (письменный) перевод текста на занятиях.

5.4 Методические рекомендации по практической работе с грамматическим материалом и с текстом:

При изучении определенных грамматических явлений английского языка рекомендуется использовать схемы, таблицы из справочников по грамматике и составлять собственные к конкретному материалу, тщательно выполнять устные и письменные упражнения и готовить их к контролю без опоры на письменный вариант, чтобы обеспечить прочное усвоение грамматического материала.

Следует отметить, что английский язык – это язык твёрдого порядка слов в предложении, т. е. каждый член предложения имеет своё определённое место.

В русском языке члены предложения могут занимать различные места в предложении, не нарушая общего смысла предложения: «Мальчик поймал рыбу», «Рыбу поймал мальчик», «Поймал рыбу мальчик» и т. д. В соответствующем английском предложении (The boy caught a fish) изменение порядка слов невозможно. Если, например, произвести в нём перестановку подлежащего и дополнения, то будет искажён смысл предложения: A fish caught the boy («Рыба поймала мальчика»). Поскольку место слова определяет его функцию в предложении, при построении английского предложения следует располагать слова в строго определённом порядке. Следующий порядок слов является обычным для английского повествовательного предложения.

подлежаще		*сказуемое*		*дополнение*	*обстоятельство*

They		*went*		*to the circus*	*yesterday*
Они		*ходили*		*в цирк*	*вчера*

Порядок слов в вопросительном предложении отличается от порядка слов в повествовательном предложении. Это отличие заключается в том, что глагол-связка, вспомогательный или модальный глагол, входящий в состав сказуемого, ставится в начале предложения перед подлежащим. Сказуемое, таким образом, расчленяется на две части, отделяемые одна от другой подлежащим Is he going to school now? = Он сейчас идёт в школу?

Когда в составе сказуемого повествовательного предложения нет вспомогательного глагола, т. е. когда сказуемое выражено глаголом в Present Indefinite и Past Indefinite, то перед подлежащим ставятся соответственно формы do/does или did, смысловые же глаголы ставятся в форме инфинитива (без частицы to) после подлежащего. Порядок остальных членов предложения остается таким же, как и в повествовательном предложении.

Вспомогательный глагол, модальный глагол или глагол-связка	*Подлежащее*	*Сказуемое, представленное смысловым глаголом*	*Дополнения и обстоятельства*
Did	*he*	*go*	*to the university yesterday?*
Вспомогательный глагол на русский язык не переводится.	*Он*	*ходил*	*в университет вчера?*

Данный вид вопросов в английском языке называется *общим*. Такие вопросы задаются собеседнику с целью подтверждения или отрицания всей высказанной мысли и требуют ответа *да* или *нет.*

Общие вопросы всегда начинаются либо со вспомогательного, либо с модального глагола, либо с глагола-связки.

Вопросы, которые начинаются с вопросительного слова или группы слов (what? whose? how? when? where? how long? how much? и др.), называются *специальными.*

Порядок слов в специальных вопросах такой же, как и в общих вопросах.

Отличие заключается в том, что перед вспомогательным или модальным глаголом стоит вопросительное слово. Например, к предложению He went to the University to take part in a meeting yesterday («Вчера он пошёл в университет, чтобы принять участие в собрании») можно поставить следующие вопросы:

1) вопрос, относящийся к сказуемому:

What did he do yesterday at the University? = Что он делал вчера в университете?

2) вопрос, относящийся к наречию:

When did he go to the University to take part in the meeting? = Когда он ходил в университет, чтобы принять участие в собрание? и т. д.

Исключением являются вопросы к подлежащему, которые начинаются с вопросительных слов who? (кто?) или what? (что?), играющих в вопросе роль подлежащего. Такие вопросительные предложения имеют порядок слов повествовательного предложения. Глагол после who, what в роли подлежащего употребляется, как и глагол после «кто» и «что» в функции подлежащего в русском

языке, в форме 3-го лица единственного числа:

Who	*came*	*here yesterday?*
подлежащее	*сказуемое*	*обстоятельство*

What	*is lying*	*on the table?*
подлежащее	*сказуемое*	*обстоятельство*

Правильное понимание и осмысление прочитанного текста, извлечение информации, перевод текста базируются на навыках по анализу иноязычного текста, умений извлекать содержательную информацию из форм языка. При

образует группу подлежащего; обычно в группу подлежащего входят определения и дополнения (To invent a perpetual motion machine is impossible);

4) сказуемое может быть:

а) простым глагольным, обозначающим действие и выраженным глаголом в личной форме в любом времени, залоге и наклонении: They will return soon (Они вернутся скоро); She quickly shut the door (Она быстро закрыла дверь).

б) составным именным, обозначающим состояние, качество, принадлежность к классу предметов. Составные именные сказуемые состоят из двух частей:

глагола-связки (например, глагола to be) и именной части. Именная часть сказуемого может быть выражена:

- именем существительным: I am a student.

(глагол-связка) (именная часть, выраженная существительным)

- местоимением: The book is yours.

(глагол-связка) (именная часть, выраженная местоимением)

- прилагательным: His flat is new.

(глагол-связка) (именная часть, выраженная прилагательным)

Кроме глагола to be, глаголом-связкой могут служить глаголы to seem

«казаться», to look «выглядеть», to become, to get, to grow, to turn в значении «становиться» и другие:

They seemed tired. = Они казались усталыми. He looks ill. = Он выглядит больным.

Во многих случаях сочетание глаголов to become, to get, to grow с именной частью, выраженной прилагательным, переводится на русский язык глаголом со значением перехода в другое состояние: to get warm «потеплеть», to turn red «покраснеть».

в) составным глагольным, представляющим собой сочетание глагола в личной форме с инфинитивом или герундием. Составное глагольное сказуемое может быть выражено:

- сочетанием модальных глаголов с инфинитивом He may return soon. (Он скоро вернётся);

- сочетанием с инфинитивом или герундием многих других глаголов, которые одни без инфинитива, не имеют законченного значения. К числу таких глаголов относятся: to begin (начинать), to continue (продолжать), to like (любить), to intend (намереваться), to hope (надеяться), to promise (обещать) и другие: She began to translate the article. = Она начала переводить статью;

- сочетанием прилагательного (с предшествующей связкой) с

инфинитивом, иногда и с герундием: He is ready to help her = Он готов помочь ей;

5) Для выражения наличия или существования в определённом месте или отрезке времени какого-либо лица или предмета, факта, явления, ещё неизвестного собеседнику или читателю, употребляется особый тип простого сказуемого, выраженный оборотом there is (are) со значением «имеется»,
«находится», «существует». Оборот there is (are) ставится в начало предложения; за ним следует подлежащее, за которым следует обстоятельство места или времени. Соответствующие русские предложения начинаются с обстоятельства места или времени: There is a telephone in the room. = В комнате есть телефон.

There в обороте there is (are) не имеет самостоятельного значения и составляет одно целое с is (are). Если по смыслу предложения требуется наличие наречия there со значением «там», то there повторяется в конце предложения: There are many children there = Там много детей.

Глагол to be в данном обороте может употребляться в разных временных формах:

- there is (are) - «есть», «находится», «имеется»;
- there was (were), there has been (have been) - «был», «были», “находился (-ись)», «имелся(-ись)»;
- there will be - «будет (будут) находиться».

Глагол to be обычно согласуется с существительным, которое следует непосредственно за ним: There was a pen on the table = На столе была ручка; There were books on the table = На столе были книги.

6. Сложносочиненное предложение разбейте на простые предложения, входящие в его состав, и проанализируйте каждое предложение: I came home early, but he remained to the end of the concert. = Я пришёл домой рано, а он остался до конца концерта.

7. Сложноподчиненное предложение выполняет в сложном предложении функцию одного из членов предложения: подлежащего, именной части составного сказуемого, дополнения и обстоятельства. Придаточные предложения обычно отвечают на те же вопросы, на которые отвечают члены простого предложения, и являются как бы развёрнутыми членами простого предложения. Определите по вопросу к придаточному предложению и союзу его тип и переведите сложноподчинённое предложение: It is strange that he has made a mistake. = Странно, что он сделал ошибку; He told us that he felt ill. = Он сказал нам, что он болен.

4. Формальные признаки инфинитива

Инфинитиву обычно предшествует частица to (I like to read). Но существуют случаи, когда инфинитив употребляется без частицы to:

- после модальных глаголов can, may, must (He can speak German);
- после глаголов to make, to let (He let him go there).

Инфинитив может выполнять следующие функции:

- подлежащего (To read a lot is to know a lot. = Много читать значит много знать);
- части сказуемого (He doesn’t seem to be writing anything now. = Кажется, он сейчас ничего не пишет);
- прямого дополнения (Do you want to go to the lecture? = Вы хотите пойти на лекцию?);
- обстоятельства цели (My brother went to Leningrad to study. = Мой брат поехал в Ленинград учиться);
- определения (Who was the last to come? = Кто пришёл последним ?);
- сложного дополнения (I want him to deal with it himself. = Я хочу, чтобы он сам занялся этим вопросом).
- Инфинитив в английском языке имеет формы действительного и страдательного залога.

	Active	Passive
Indefinite	to ask	to be asked

Continuous	to be asking	-
Perfect	to have asked	to have been asked
Perfect Continuous	to have been asking	-

Инфинитивные обороты переводятся:

а) оборот «for +существительное (местоимение)+инфинитив» переводится на русский язык при помощи инфинитива или придаточного предложения:

This is for you to decide = Это должен решить именно ты.

The water was too cold for the children to bathe = Вода была слишком холодной, чтобы дети могли купаться.

б) оборот «объектный падеж с инфинитивом» представляет собой сочетание местоимения в объектном падеже или существительного в общем падеже с инфинитивом. В русском языке нет оборота, соответствующего обороту «объектный падеж с инфинитивом», и он переводится дополнительным придаточным предложением:

I want him to help me = Я хочу, чтобы он помог мне. в) оборот
«именительный падеж с инфинитивом»

He is said to live in Toronto = Говорят, что он живёт в Торонто.

5. **Формальные признаки причастных оборотов:**

а) наличие Participle I или Participle II в составе причастного оборота. В зависимости от формы причастие переводится на русский язык причастием, деепричастием или сказуемым придаточного предложения.

The woman standing at the window is my elder sister. = Женщина, стоящая у окна, моя старшая сестра.

A broken cup lay on the table. = Разбитая чашка лежала на столе.

Раздел 6. Работа над устной речью

6.3. Формы работы над устной речью:

- фонетические упражнения по определенной теме;
- лексические упражнения по определенной теме;
- фонетическое чтение текста-образца;
- перевод текста-образца;
- речевые упражнения по теме;
- подготовка устного монологического высказывания по определенной теме (объем высказывания – 15-20 предложений).

6.4. Формы контроля устной речи:

- проверка фонетических упражнений по теме;
- проверка лексических упражнений по теме;
- контроль лексики по теме;
- контрольное чтение вслух текста-образца;
- контроль перевода текста-образца;
- устный опрос по теме.

6.4 Методические рекомендации по работе над устной речью.

Работу по подготовке устного монологического высказывания по определенной теме следует начать с изучения тематических текстов- образцов. В первую очередь необходимо выполнить фонетические, лексические и лексико-грамматические упражнения по изучаемой теме, усвоить необходимый лексический материал, прочитать и перевести тексты- образцы, выполнить речевые упражнения по теме. Затем на основе изученных текстов нужно подготовить связное изложение, включающее наиболее важную и интересную информацию. При этом необходимо произвести обработку материала для устного изложения с учетом индивидуальных возможностей и предпочтений обучающихся, а именно::

5. Заменить трудные для запоминания и воспроизведения слова известными лексическими единицами:

All people are proud of their magnificent capital. All people are proud of their great capital;

6. Сократить «протяженность» предложений:

Culture is a term used by social scientists for a people's whole way of life. Culture is a term used for the whole people's way of life.

7. Упростить грамматическую (синтаксическую) структуру предложений: I felt, I was being watched I felt, somebody was watching me.
8. Произвести смысловую (содержательную) копрессию текста: сократить объем текста до оптимального уровня (не менее 12-15 предложений).

Обработанный для устного изложения текст необходимо записать в рабочую тетрадь, прочитать несколько раз вслух, запоминая логическую последовательность освещения темы, и пересказать.

Раздел 7. Работа над письменной речью

7.3. Формы работы с письменной речью:

- письменные задания по оформлению тетради-словаря;
- письменные лексические, лексико-грамматические, грамматические задания и упражнения;
- письменные задания по подготовке к монологическому сообщению на английском языке;
- письменные задания по реферированию текстов на английском языке;
- письменный перевод с русского языка на английский.

7.4. Формы контроля письменной речи:

- орфографический диктант (словарный, текстовый);
- проверка письменных заданий в тетрадях;
- упражнения на доске;
- контрольные задания по навыкам письменной речи на английском языке.

1.МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПОДГОТОВКЕ СООБЩЕНИЯ

Регламент устного публичного выступления – не более 5 минут.

Искусство устного выступления состоит не только в отличном знании предмета речи, но и в умении преподнести свои мысли и убеждения правильно и упорядоченно, красноречиво и увлекательно.

Любое устное выступление должно удовлетворять *трем основным критериям*, которые в конечном итоге и приводят к успеху: это критерий правильности, т.е. соответствия языковым нормам, критерий смысловой адекватности, т.е. соответствия содержания выступления реальности, и критерий эффективности, т.е. соответствия достигнутых результатов поставленной цели.

Работу по подготовке устного выступления можно разделить на два основных этапа: докоммуникативный этап (подготовка выступления) и коммуникативный этап (взаимодействие с аудиторией).

Работа по подготовке устного выступления начинается с формулировки темы. Тема выступления не должна быть перегруженной, нельзя "объять необъятное", охват большого количества вопросов приведет к их беглому перечислению, к декларативности вместо

глубокого анализа. Неудачные формулировки - слишком длинные или слишком краткие и общие, очень банальные и скучные, не содержащие проблемы, оторванные от дальнейшего текста и т.д.

Само выступление должно состоять из трех частей – вступления (10-15% общего времени), основной части (60-70%) и заключения (20-25%).

Вступление включает в себя представление авторов (фамилия, имя отчество, при необходимости место учебы/работы, статус), название доклада, расшифровку подзаголовка с целью точного определения содержания выступления, четкое определение стержневой идеи. Стержневая идея проекта понимается как основной тезис, ключевое положение. Стержневая идея дает возможность задать определенную тональность выступлению. Сформулировать основной тезис означает ответить на вопрос, зачем говорить (цель) и о чем говорить (средства достижения цели).

Требования к основному тезису выступления:

– фраза должна утверждать главную мысль и соответствовать цели выступления;
– суждение должно быть кратким, ясным, легко удерживаться в кратковременной памяти;
– мысль должна пониматься однозначно, не заключать в себе противоречия. В речи может быть несколько стержневых идей, но не более трех.

План развития основной части должен быть ясным. Должно быть отобрано оптимальное количество фактов и необходимых примеров.

В научном выступлении принято такое употребление форм слов: чаще используются глаголы настоящего времени во «вневременном» значении, возвратные и безличные глаголы, преобладание форм 3-го лица глагола, форм несовершенного вида, используются неопределенно-личные предложения. Перед тем как использовать в своей презентации корпоративный и специализированный жаргон или термины, вы должны быть уверены, что аудитория поймет, о чем вы говорите.

Если использование специальных терминов и слов, которые часть аудитории может не понять, необходимо, то постарайтесь дать краткую характеристику каждому из них, когда употребляете их в процессе презентации впервые.

Самые частые ошибки в основной части сообщения - выход за пределы рассматриваемых вопросов, перекрывание пунктов плана, усложнение отдельных положений речи, а также перегрузка текста теоретическими рассуждениями, обилие затронутых вопросов (декларативность, бездоказательность), отсутствие связи между частями выступления, несоразмерность частей выступления (затянутое вступление, скомканность основных положений, заключения).

В заключении необходимо сформулировать выводы, которые следуют из основной идеи (идей) выступления. Правильно построенное заключение способствует хорошему впечатлению от выступления в целом. В заключении имеет смысл повторить стержневую идею и, кроме того, вновь (в кратком виде) вернуться к тем моментам основной части, которые вызвали интерес слушателей. Закончить выступление можно решительным заявлением. Вступление и заключение требуют обязательной подготовки, их труднее всего

создавать на ходу.

В ключевых высказываниях следует использовать фразы, программирующие заинтересованность. Вот некоторые обороты, способствующие повышению интереса:

– «Это Вам позволит…»
– «Благодаря этому вы получите…»
– «Это позволит избежать…»
– «Это повышает Ваши…»
– «Это дает Вам дополнительно…»
– «Это делает вас…»
– «За счет этого вы можете…»

После подготовки текста / плана выступления полезно проконтролировать себя вопросами:

– Вызывает ли мое выступление интерес?
– Достаточно ли я знаю по данному вопросу, и имеется ли у меня достаточно данных?
– Смогу ли я закончить выступление в отведенное время?
– Соответствует ли мое выступление уровню моих знаний и опыту?

При подготовке к выступлению необходимо выбрать способ выступления: устное изложение с опорой на конспект (опорой могут также служить заранее подготовленные слайды) или чтение подготовленного текста. Отметим, однако, что чтение заранее написанного текста значительно уменьшает влияние выступления на аудиторию. Запоминание написанного текста заметно сковывает выступающего и привязывает к заранее составленному плану, не давая возможности откликаться на реакцию аудитории.

Общеизвестно, что бесстрастная и вялая речь не вызывает отклика у слушателей, какой бы интересной и важной темы она ни касалась. И наоборот, иной раз даже не совсем складное выступление может затронуть аудиторию, если оратор говорит об актуальной проблеме, если аудитория чувствует компетентность выступающего. Яркая, энергичная речь, отражающая увлеченность оратора, его уверенность, обладает значительной внушающей силой.

Кроме того, установлено, что *короткие фразы* легче воспринимаются на слух, чем длинные. Лишь половина взрослых людей в состоянии понять фразу, содержащую более тринадцати слов. А третья часть всех людей, слушая четырнадцатое и последующие слова одного предложения, вообще забывают его начало. Необходимо избегать сложных предложений, причастных и деепричастных оборотов. Излагая сложный вопрос, нужно постараться передать информацию по частям.

Пауза в устной речи выполняет ту же роль, что знаки препинания в письменной. После сложных выводов или длинных предложений необходимо сделать паузу, чтобы слушатели могли вдуматься в сказанное или правильно понять сделанные выводы. Если выступающий хочет, чтобы его понимали, то не следует говорить без паузы дольше, чем пять с половиной секунд .

Во время выступления важно постоянно контролировать реакцию слушателей. Внимательность и наблюдательность в сочетании с опытом позволяют оратору уловить настроение публики. Возможно, рассмотрение некоторых вопросов придется сократить или вовсе отказаться от них. Часто удачная шутка может разрядить атмосферу.

После выступления нужно быть готовым к ответам на возникшие у аудитории вопросы.

Критерии оценки сообщения

Сообщения выполняются в соответствии с представленными в методических рекомендациях требованиями.

Оценка «Отлично» выставляется в случае, когда сообщение сделано в соответствии с требованиями, полностью раскрыта тема, сообщение грамотное, без ошибок, использован соответствующий лексико-грамматический материал, обучающийся уверенно отвечает на дополнительные вопросы по данной теме.Оценка «Хорошо» выставляется в случае, когда сообщение сделано в соответствии с требованиями, полностью раскрыта тема, сообщение грамотное, использован соответствующий лексико-грамматический материал, однако встречаются небольшие ошибки, обучающийся отвечает на дополнительные вопросы по данной теме.

Оценка «Удовлетворительно» - выставляется в случае, когда сообщение сделано в соответствии с требованиями, но не раскрыта тема, использован соответствующий лексико-грамматический материал, однако встречаются ошибки, Обучающийся продемонстрировал слабое знание материала работы, не смог раскрыть тему, не отвечал на вопросы.

Оценка «Неудовлетворительно» - в случае, когда тема не раскрыта, много ошибок в построении предложений. Обучающийся продемонстрировал слабое знание материала работы, не смог раскрыть тему, не отвечал на вопросы.

МИНПРОВЕЩЕНИЯ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
Башкирский государственный педагогический университет им. М.Акмуллы
(ФГБОУ ВО «БГПУ им. М. Акмуллы»)
Колледж

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
по практической работе студентов
специальность 46.02.01 «Документационное обеспечение управления и архивоведение»
дисциплина «Безопасность жизнедеятельности»

Разработал: С.Н. Король, преподаватель Колледжа БГПУ им.М.Акмуллы

Уфа-2025

РАССМОТРЕНО
на заседании ЦК _____
Протокол от « » __ 20___ г.
Председатель
_____ С.Г.Коннова

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора по УР
_____ З.В. Гущина
« » ____ 20__ г.

Пояснительная записка

Целью практических занятий является формирование практических умений, необходимых в последующей учебной, профессиональной деятельности и жизни.

В соответствии с ведущей дидактической целью содержанием практических занятий является решение разного рода задач, в том числе профессиональных (анализ проблемных ситуаций, решение ситуационных задач, работа с измерительными приборами, средствами индивидуальной защиты, учебным тренажером для реанимационных действий, работа с нормативными документами, инструктивными материалами, справочниками.

На практических занятиях студенты овладевают первоначальными умениями и навыками, которые будут использовать в профессиональной деятельности и жизненных ситуациях.

Наряду с формированием умений и навыков в процессе практических занятий обобщаются, систематизируются, углубляются и конкретизируются теоретические знания, вырабатывается способность и готовность использовать теоретические знания на практике, развиваются интеллектуальные умения.

В результате изучения учебной дисциплины в области жизнедеятельности студент должен

знать
принципы обеспечения устойчивости объектов экономики, прогнозирования развития событий и оценки последствий при техногенных чрезвычайных ситуациях и стихийных явлениях, в том числе в условиях противодействия терроризму как серьезной угрозе национальной безопасности России;
основные виды потенциальных опасностей и их последствия в профессиональной деятельности и быту, принципы снижения вероятности их реализации;
основы военной службы и обороны государства;
задачи и основные мероприятия гражданской обороны;
способы защиты населения от оружия массового поражения;
меры пожарной безопасности и правила безопасного поведения при пожарах;
организацию и порядок призыва граждан на военную службу и поступления на нее в добровольном порядке;
основные виды вооружения, военной техники и специального снаряжения, состоящих на вооружении (оснащении) воинских подразделений, в которых имеются военно-учетные специальности, родственные специальностям СПО;
область применения получаемых профессиональных знаний при исполнении обязанностей военной службы;
порядок и правила оказания первой помощи пострадавшим
уметь
организовывать и проводить мероприятия по защите работающих и населения от негативных воздействий чрезвычайных ситуаций;
предпринимать профилактические меры для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий в профессиональной деятельности и быту;
использовать средства индивидуальной и коллективной защиты от оружия массового поражения;
применять первичные средства пожаротушения;
ориентироваться в перечне военно-учетных специальностей и самостоятельно определять среди них родственные полученной специальности;
применять профессиональные знания в ходе исполнения обязанностей военной службы на воинских должностях в соответствии с полученной специальностью;

владеть способами бесконфликтного общения и саморегуляции в повседневной деятельности и экстремальных условиях военной службы;
оказывать первую помощь пострадавшим;

Данная дисциплина базируется на знаниях умениях и навыках, полученных студентами при изучении социально-экономических, естественнонаучных и общетехнических дисциплин и в процессе изучения прослеживается теснейшая ее связь с этими дисциплинами.

Перечень практических работ

№ п/п	Тема практической работы
1	Средства индивидуальной защиты от оружия массового поражения. Отработка нормативов по надеванию противогаза и ОЗК.
2	Средства коллективной защиты от оружия массового поражения. Приборы радиационной и химической разведки и контроля.
3	Отработка порядка и правил действий при возникновении пожара, пользовании средствами пожаротушения.
4	Отработка действий при возникновении аварии с выбросом сильно действующих ядовитых веществ.
5	Отработка действий по обеспечению безопасности при эпидемии, при ведении боевых действий, во время общественных беспорядков, при угрозе совершения и совершённом теракте.
6	Строевые приёмы и движения без оружия
7	Выполнение воинского приветствия без оружия на месте и в движении.
8	Выход из строя и постановка в строй, подход к начальнику и отход от него.
9	Неполная разборка и сборкам автомата.
10	Отработка нормативов по неполной разборке и сборке автомата.
11	Стрельба из пневматической винтовки.
12	Оказание первой помощи пострадавшим
13	Наложение кровоостанавливающего жгута (закрутки), пальцевое прижатие артерий.
14	Отработка на тренажёре прекардиального удара и искусственного дыхания.
15	Отработка на тренажёре непрямого массажа сердца.

Для проведения практических работ необходимо наличие:

учебных кабинетов /лабораторий/ мастерских:

3. безопасности жизнедеятельности и охраны труда
4. стрелковый тир (электронный) технических средств обучения:

1. Устройство отработки прицеливания

2.Учебные автоматы (макеты) АК-74

3. Винтовки пневматические

4. Аудио-, видео-, аппаратура

оборудования и технологического оснащения рабочих мест, определенных для проведения лабораторных и практических занятий:

1. Общевойсковой защитный комплект (ОЗК)

2. Комплект плакатов по Гражданской обороне

3. Комплект плакатов по Основам военной службы

Перечень рекомендуемых основных источников учебной литературы, дополнительной литературы, интернет ресурсов

ОИ - Основные источники учебной литературы:

4. Микрюков В.Ю. Безопасность жизнедеятельности: Учебник. – ФОРУМ, 2013 г. – 464 с.
5. Косолапова Н.В. Безопасность жизнедеятельности: Учебник - АКАДЕМИЯ, 2012г. - 320 с.
6. Косолапова Н.В. Безопасность жизнедеятельности. Практикум: уч.пособие - АКАДЕМИЯ, 2013г. - 144 с.

ДИ - Дополнительные источники:

6. Сборник Уставов. Общевоинские уставы Вооруженных Сил РФ (ОУ ВС).
7. Наставление по стрелковому делу. М.: Воениздат, 1987. – 640 с.
8. Сборник законов Российской Федерации. – М.: Эксмо, 2006. – 928 с.
9. Смирнов А.Т. Основы военной службы: Учебник — АКАДЕМИЯ, 2001г. - 240 с.
10. Арустамов Э.А. Безопасность жизнедеятельности: Учебник - АКАДЕМИЯ, 2009г. - 176 с.

Интернет ресурсы:

5. www.mchs.gov.ru – сайт МЧС РФ.
6. www.mvd.ru – сайт МВД РФ
7. www.mil.ru – сайт Минобороны РФ
8. www.fsb.ru – сайт ФСБ РФ

Практическое занятие № 1 (2часа)

Тема: Средства индивидуальной защиты от оружия массового поражения. Отработка нормативов по надеванию противогаза и ОЗК.

Цели занятия:

6. Уяснить назначение и классификацию СИЗ.
7. Практически отработать подбор СИЗ.
8. Приобрести навыки в пользовании средствами защиты органов дыхания и кожи.

9. Практически отработать норматив №1.
10. Практически отработать норматив №4.

Пояснения

Индивидуальные средства защиты предназначены для защиты человека от радиоактивных, отравляющих веществ и бактериальных средств. По своему назначению они делятся на средства защиты органов дыхания и средства защиты кожи.

Задание №1 Записать размеры и порядок подбора СИЗ. Практически подобрать каждому обучаемому СИЗ органов дыхания и кожи.

Необходимые принадлежности

3. Тетрадь.
4. Метр.
3. СИЗ.
4. Учебные пособия и плакаты.

Работа в аудитории

Подбор респиратора, его подгонка.

H, см	10,9 и менее	11–11,9	12 и более
B	1	2	3

Подбор респиратора по росту (B) производят в зависимости от высоты лица (h), способ измерения которого показан на рисунке.

После подбора респиратора произвести его подгонку и проверку плотности прилегания полумаски. Для подгонки респиратора необходимо:

- вынуть респиратор из пакета и проверить его исправность;

надеть полумаску на лицо так, чтобы подбородок и нос разместились внутри ее;

- одну нерастягивающуюся лямку наголовника расположить на теменной части головы, а другую – на затылочной;
- при необходимости с помощью пряжек отрегулировать длину эластичных лямок, для чего снять полумаску, перетянуть лямки и снова надеть респиратор;
- прижать концы носового зажима к носу.

При надевании респиратора не следует сильно прижимать полумаску к лицу и сильно отжимать носовой зажим.

Подбор лицевой части, сборка, проверка исправности.

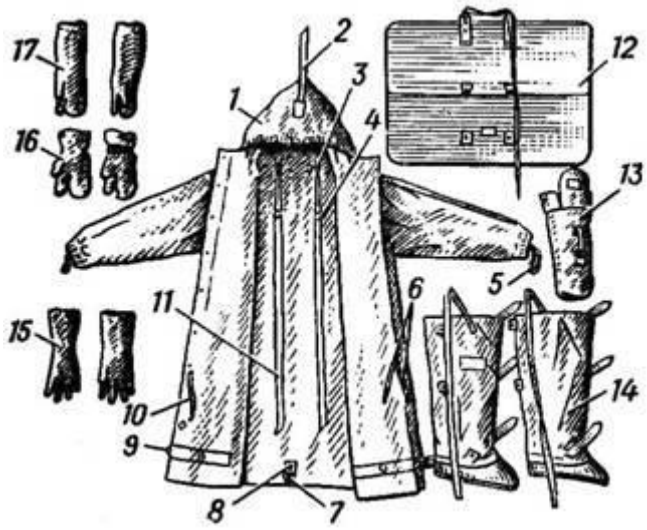
Подбор шлем-масок осуществляют по результатам замера вертикального обхвата головы, который определяют путем измерения головы по замкнутой линии, проходящей через макушку, щеки и подбородок. Результаты измерений округляют до 0,5 см.

Измерение вертикального обхвата головы

Подбор лицевой части противогаза

Лицевая часть	Роста лицевых частей и соответствующие им вертикальные обхваты головы, см				
	0	1	2	3	4
шмг	-	62,5-65,5	66-67,5	68-69	69,5 и более
ШМ-66Му	до 63	63,5-65,5	66-68	68,5 и более	-
ШМ-62	до 63	63,5-65,5	66-68	68,5-70,5	71 и более

Подбор ОЗК.



Общевойсковой защитный комплект:
1 – защитный плащ ОП-1М; 2 - затяжник; 3 – петля спинки; 4 и 7 - рамки стальные; 5 – петля для большого пальца руки; 6 и 10 – закрепки; 8 – центральный шпенек; 9 – хлястик; 11 – держатели плаща; 12 – чехол для защитного плаща ОП-1М; 13 – чехол для защитных чулок и перчаток; 14 – защитные чулки; 15 – защитные перчатки БЛ-1М; 16 – утеплительные вкладыши к защитным перчаткам Б3-1М; 17 – защитные перчатки Б3-1М.

Плащи изготавливаются четырёх ростов:

- 1 рост — для людей ростом до 165 см;
- 2 рост — от 166 до 170 см;
- 3 рост — от 171 до 175 см;
- 4 рост — от 176 до 180 см;
- 5 рост - от 181 см и выше

Масса плаща — около 1,6 кг.

Защитные чулки изготавливаются трех размеров:

- для обуви 37—40-го размеров;
- для 41—42-го;
- для 43-го размера и более.

Масса пары чулок — 0,8—1,2 кг.

Все перчатки (зимние и летние) имеют один размер.

На практическом занятии осуществляется:

Каждый обучаемый путем соответствующих замеров подбирает своему товарищу респиратор, противогаз, ОЗК.

Контрольные вопросы

6. Классификация СИЗ?
7. Назначение противогаза?
8. Размеры противогазов?
9. Состав ОЗК?
10. Размеры ОЗК?

Задание №2 Практически научиться выполнять норматив №4.

Необходимые принадлежности

5. противогаз.
6. ОЗК.
7. секундомер.
8. ведомость учета результатов тренировки.

Работа в аудитории

Обучаемые подбирают противогазы и ОЗК согласно размеров.

На практическом занятии осуществляется:

Обучаемые выполняют тренировку в надевании противогаза и респиратора.

Обучаемые в составе подразделения выполняют боевую задачу, находятся в районе сосредоточения (расположения), инженерных сооружениях, специальной (боевой) технике. Средства защиты при обучаемых.

Время на выполнение норматива отсчитывается с момента подачи команды до полного надевания общевойскового защитного комплекта.

По команде: "Плащ в рукава. Газы".

Обучаемые надевают чулки, противогазы, перчатки, плащи в рукава и при действиях на машинах выстраиваются около них.

<u>Последовательность выполнения норматива.</u>

- положить оружие на землю или прислонить его к какому-либо предмету;
- заправить куртку в брюки;
- надеть защитные чулки и закрепить их по бокам за поясной ремень;
- снять головной убор;

- перевести противогаз в “боевое” положение;
- дёрнуть за тесьму, предназначенную для раскрытия чехла;
- надеть головной убор;
- надеть защитные перчатки;
- надеть плащ в рукава;
- накинуть капюшон на голову и подогнать его по размеру с помощью головного хлястика;
- застегнуть борта плаща;
- надеть петли рукавов на большие пальцы кистей рук;
- взять оружие.

Ошибки, снижающие оценку на один балл:

3. Не полностью выполнены отдельные операции при надевании средств защиты.
4. Допущены ошибки, снижающие оценку на один балл, при надевании противогаза (норматив № 1).

Ошибки, определяющие оценку “неудовлетворительно”:

3. Не застёгнуто более 2-х шпеньков.
4. Допущены ошибки, определяющие оценку “неудовлетворительно” при надевании противогаза (норматив № 1).

Оценка по времени:

Категория обучаемых	**Отлично**	**Хорошо**	**Удовлетворительно**
На открытой местности: - военнослужащие	3 мин	3 мин 20 сек	4 мин
В укрытиях или закрытых машинах: - военнослужащие	4 мин 35 сек	5 мин	6 мин

Контрольные вопросы

1. Последовательность выполнения норматива №4?

2. Ошибки снижающие оценку на 1 балл?

3. Ошибки снижающие оценку до неудовлетворительно?

Практическое занятие № 2 (2часа)

Тема: Средства коллективной защиты от оружия массового поражения. Приборы радиационной и химической разведки и контроля.

Цели занятия:

6. Составить спецификацию помещений убежища.
7. Ознакомиться с правилами заполнения убежища.
8. Ознакомиться с правилами поведения в убежище.

9. Изучить назначение, основные технические данные, устройство, порядок подготовки прибора к работе, правила пользования и осуществление дозиметрического контроля.
10. Дать практические навыки в работе с прибором.

Пояснения

Защитное сооружение – это инженерное сооружение, предназначенное для укрытия людей, техники и имущества от опасностей, возникающих в результате аварий и катастроф на потенциально опасных объектах либо опасных природных явлений в районах размещения этих объектов, а также от воздействия современных средств поражения. К таким сооружениям относят убежища и противорадиационные укрытия.

Убежища обеспечивают наиболее надежную защиту людей от поражающих факторов ОМП, а также от высоких температур и вредных газов в зонах пожаров.

Современные убежища должны обеспечить требуемые нормативные условия жизнеобеспечения людей в течение расчетного времени.

Радиоактивные излучения, которые могут возникнуть при аварии на АЭС, при ядерном взрыве, нельзя обнаружить по внешним признакам и органами чувств. Обнаружение РВ основывается на способности их ионизировать вещество среды, в которой они распространяются. В результате ионизации в веществе происходят физико-химические изменения, которые можно обнаружить и оценить количественно.

Задание №1 Посетить защитное сооружение и ознакомиться с его устройством.

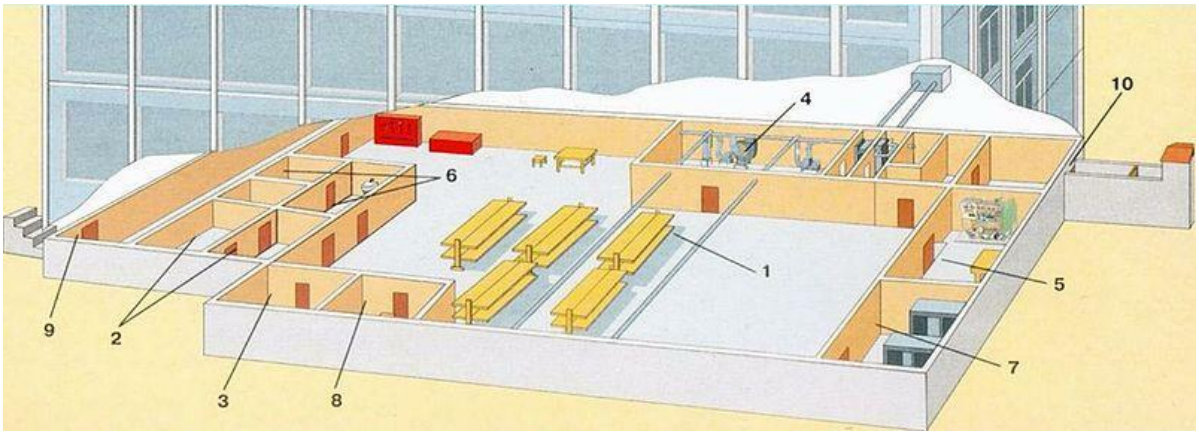
Изучить вопросы заполнения, укрытия, размещения и пребывания в убежищах.

Необходимые принадлежности

3. Тетрадь.
4. Ручка.

Работа в аудитории

Составляется примерная спецификация помещений убежища.



План убежища: *1* — помещение для укрываемых; *2* — пункт управления; *3* — медицинский пункт (может не устраиваться); *4* — фильтровентиляционная камера; *5* — помещение дизельной электростанции; *6* — санитарный узел; *7* — помещение для ГСМ и электрощитовая; *8* — помещение для продовольствия (может не устраиваться); *9* — вход с тамбуром; *10* — аварийный выход с тамбуром.

На практическом занятии осуществляется:

Знакомство с защитными сооружениями, их планировкой, электроснабжением, административно-

техническим устройством, средствами связи, системами воздухоочистки, водоснабжения.

Изучение порядка заполнения убежищ и пребывания в них.

При сообщении штабом ГО соответствующих сигналов об опасности население должно организованно направиться к ближайшему убежищу. С собой необходимо взять: средства индивидуальной защиты, документы на всех членов семьи (паспорта, военные билеты, дипломы, свидетельство о рождении на детей и др.), деньги, драгоценности, запасы продуктов питания в виде сухого пайка (на 2 – 3 суток) и воды (1,5 – 2 литра на каждого члена семьи).

Заполнение убежищ проводится организованно, быстро и без паники. Укрываемые в убежище размещаются на скамейках и нарах. Тех, кто прибыл с детьми, размещают в отдельных секциях или в комнате матери и ребенка. Престарелых и больных размещают поближе к воздухоразводящим вентиляционным трубам. Эту работу проводит звено по заполнению и размещению укрываемых. После заполнения убежища по распоряжению командира группы личный состав звена закрывает защитно-герметические двери, ставни аварийных выходов. Опоздавшие заполняют убежище через специальный шлюзтамбур.

В защитных сооружениях ежедневно проводится двухкратная уборка помещений силами укрываемых по распоряжению старших групп. Обслуживание оборудования и уборка технических помещений проводится силами звена обслуживания убежища.

Укрываемые в убежище обязаны:

- выполнять правила внутреннего распорядка, все распоряжения личного состава звена обслуживания убежища;

- содержать в готовности средства индивидуальной защиты;

- соблюдать спокойствие, пресекать случаи паники и нарушений общественного порядка;

- соблюдать правила техники безопасности;

- оказывать помощь группе обслуживания при ликвидации аварий и устранении повреждений;

- поддерживать чистоту в помещениях.

Укрываемым в защитных сооружениях запрещается:

- курить и употреблять спиртные напитки;

- приводить (приносить) в сооружение домашних животных;

- приносить легковоспламеняющиеся вещества, взрывоопасные и имеющие сильный или резкий запах вещества, громоздкие вещи;

- шуметь, громко разговаривать, ходить без особой надобности, открывать двери и выходить из сооружения;

- применять источники освещения с открытым огнем.

В убежищах рекомендуется проводить беседы, чтение в слух, слушать радиопередачи, разрешается играть в тихие игры (шашки, шахматы и др.).

Выход из убежищ производится только с разрешения (коменданта) после выяснения обстановки (РХБ и пожарной).

Контрольные вопросы

5. Что понимается под средствами коллективной защиты?
6. Классификация коллективных средств защиты?
7. Обязанности укрывшихся в убежище?
8. Что запрещается в защитных сооружениях?

Задание №2 Практически научиться работать с прибором ДП-5а.

Необходимые принадлежности

1. прибор ДП-5а

2. тетради

3. литература и пособия

Работа в аудитории

Измеритель мощности дозы (рентгенметр) ДП-5А предназначен для измерения уровней гамма радиации и радиоактивной зараженности различных предметов по гамма-излучению. Мощность дозы гамма-излучения определяется в миллирентгенах или рентгенах в час для той точки пространства, в которой помещен при измерениях соответствующий газоразрядный счетчик прибора. Кроме того, имеется возможность обнаружения бета излучения.

На практическом занятии осуществляется:

В комплект прибора входят:

- Прибор в футляре с ремнями и контрольным источником (стронций 90-литий 90);
- Удлинительная штанга;
- Колодка питания для подключения прибора к внешнему источнику постоянного тока напряжением 3,6 и 12 вольт;
- Комплект эксплуатационной документации: техническое описание и инструкция по эксплуатации, паспорт;
- Комплект запасного имущества;
- 10 чехлов из полиэтиленовой пленки для зонда;
- Укладочный ящик.

Технические характеристики.

7. Прибор ДП-5А должен обеспечить требуемые характеристики после 1 минуты само прогрева Диапазон измерений по гамма-излучению от 0,05 мр/ч до 200 р/ч. Прибор имеет 6 поддиапазонов измерений.

Под диапазон	**Положение ручки переключателя**	**Шкала**	**Единицы измерения**	**Пределы измерений**
I	200	0-200	р/ч	5-200
II	х 1000	0-5	мр/ч	500-5000
III	х 100	0-5	мр/ч	50-500
IV	х 10	0-5	мр/ч	5-50
V	х 1	0-5	мр/ч	0,5-5
VI	х 0,1	0-5	мр/ч	0,05-0,5

8. Отсчет показаний производится по шкале с последующим умножением на соответствующий коэффициент поддиапазона. Участки шкалы от 0 (нуля) до первой значащей цифры являются нерабочими.

9. Прибор имеет звуковую индикацию на всех поддиапазонах, кроме первого.
10. Питание прибора осуществляется тремя элементами типа 1,6 ПМЦ х 1,05 (КБ-1), А336 (свет-1), отдельными элементами батареи «Планета». Два элемента предназначены для питания прибора и один для подсветки шкалы прибора. Комплект питания обеспечивает непрерывную работу в нормальных условиях в течение не менее 40 часов при использовании свежих элементов. Прибор имеет переходное приспособление, позволяющее питать прибор от посторонних источников питания постоянного тока, напряжением 3,6 и 12 в.
11. Вес прибора с элементами питания (без футляра) – не более 2,1 кг, вес комплекта в укладочном ящике – не более 7,6 кг.
12. 10.Среднее время безотказной работы составляет не менее 400 час.

Конструкция

4. Прибор состоит из измерительного пульта и зонда, соединенного с пультом при помощи гибкого кабеля длиной 1,2 м.
5. Пульт состоит из следующих основных узлов: панель, кожух, крышка отсека питания.
6. Панель, кожух и крышка отпрессованы из стекловолокнита, обладающего высокой механической прочностью

На панели размещаются:

- Кнопка сброса показаний;
- Потенциометр регулировки режима;
- Микроамперметр;
- Тумблер подсветки шкалы;
- Переключатель диапазонов на 8 положений;
- Гнездо подключения телефона.
- К панели крепится кабель, соединяющий пульт с зондом.

5. В кожухе имеется отсек для размещения трех источников питания 1,6 ПМЦ–105, А 336 или 3–х элементов «Планета» согласно схеме подключения на дне отсека питания. Для работы от посторонних источников служит колодка питания, которая вставляется в отсек вместо элементов питания. Крышка или колодка питания с резиновой прокладкой крепится четырьмя винтами к кожуху.
6. Зонд герметичен и имеет цилиндрическую форму. В зонде помещены газо-разрезные счетчики СТС–5 и СИ-ЗБГ и другие элементы схемы. Корпус зонда имеет окно, заклеенное этилцеллюлозной водостойкой пленкой. Зонд имеет поворотный экран, который в положении «Б» открывает окно. На корпусе есть два выступа, которыми зонд ставится на обследуемую поверхность при индексации бета–заряженности. Для удобства измерений зонд имеет ручку.
7. Удлинительная штанга позволяет, при необходимости, увеличить длину зонда в пределах 450–720 мм. Присоединение к ручке зонда осуществляется с помощью обхвата.
8. В корпусе прибора расположен газоразрядный счетчик СИ-ЗБГ, который обеспечивает работу прибора на поддиапазоне 200 (зонд отключен).

Подготовка прибора к работе:

4. Ознакомиться с техническим описанием и инструкцией по эксплуатации.
5. Извлечь прибор из укладочного ящика, открыть крышку футляра, ознакомиться с расположением и назначением органов управления. Пристегнуть к футляру плечевой и поясной ремень. Вынуть прибор и зонд из футляра. Установить корректором механический

«0» микроамперметра, ручку «Режим» повернуть против часовой стрелки до упора, ручку переключателя поддиапазонов установить в положение «Выключено». Подключить источники питания согласно схемы и проверить включением тумблера «Освещение» (осв) и в положении «Реж.» переключателя поддиапазонов, вращением потенциометра «Реж.» по часовой стрелке убедиться в перемещении стрелки вправо – это значит источники подключены правильно. Установить стрелку микроамперметра на метку шкалы. Завернуть винты крышки отсека питания.

6. Закрепить прибор в футляре, подключить телефон, проверить работоспособность его по контрольному источнику излучения

Для этого необходимо:

- Открыть контрольный источник, вращая защитную пленку (крышку) вокруг оси;
- Повернуть экран зонда в положение «К»;
- Установить зонд опорными выступами на крышку футляра в фиксаторы так, чтобы контрольный источник измерения находился против окна.

Работоспособность проверяется по зуммеру в телефоне, при этом стрелка прибора должна зашкаливать на поддиапазонах х 0,1 и 1,0 и отклоняется х 10. Сравнить показания прибора на поддиапазоне х 10 с показанием, записанным в паспорте на прибор в разделе 13 при последней проверки градуировки. Если показания совпадают, прибор можно использовать. Поставить экран зонда в положение «Г», нажать кнопку «Сброс» (стрелка прибора установится на «0» шкале), ручку поддиапазонов в положение «Реж.». Прибор готов к работе.

Порядок измерения уровней радиации (мощности дозы излучения):

- Экран зонда ставится в положение «Г». Зонд на вытянутой руке упорами вниз удерживается на высоте 0,7–1,0 м от земли.
- Переключатель поддиапазонов поставить в положение «200».
- Показания считываются по шкале «0-200» нижняя. Уровень радиации /рентген/час, рад/час/ измеряется в месте расположения пульта.

Для уяснения этого слушатели решают задачу: стрелка прибора остановилась на цифре «100», переключатель поддиапазонов в положении «200». Какой уровень радиации на местности? Ответ: 100 р/час/ (теоретически)

Если показания малы или будут отсутствовать, переключатель последовательно ставится в положения «х1000, х100, х10, х1, х0,1» показания снимают по верхней шкале «0-5» и умножают на соответствующий коэффициент поддиапазона. Уровень радиации измеряется в месте расположения зонда.

Пример: стрелка показывает цифру «3», переключатель в положении «х100». Какой уровень радиации на местности? Ответ: 300 мр/час

Зонд прибора при измерениях уровней радиации может находиться и в чехле прибора, но тогда показания надо умножить на коэффициент экранизации 1,2. Перед каждым измерением необходимо нажимать кнопку «сброс». Слушатели тренируются считывать показания.

Индикация бета-излучения.

Обнаружение бета - излучений производится для того, чтобы определить, какая сторона поверхности объекта (брезентового тента авто, стены, котла для приготовления пищи и др. объектов, через которые проходят гамма-излучения) заражена. При повороте экрана блока детектирования в положении «Б» прибор является индикатором для обнаружения бета - излучений. В положении «Б» экрана блока детектирования измеряется мощность дозы суммарного бета-гамма - излучения.

Для обнаружения бета–зараженности объекта экран зонда установить сначала в положение «Г».

Поднести блок детектирования к обследуемой поверхности на расстояние 1-1,5см, установив ручку

переключателя поддиапазонов последовательно в положение $x10^2$, $x10^3$, x10000, до отключения стрелки микроамперметра в пределах шкалы.

Затем экран зонда поставить в положение «Б» и при прежнем положении зонда произвести второе измерение (определить показание прибора). Если при этом показания увеличиваются, то это говорит о том, что исследуемая поверхность заражена бета - активными веществами. Если же оба показания одинаковы, то это говорит о том, что поверхность бета - активными веществами не заражена, бета - излучения РВ, находящихся с другой стороны объекта, поглощаются им и на прибор не воздействуют.

При индикации бета - излучения в случае расхождения показаний прибора в положениях экрана блока детектирования «Г» и «Б» менее чем на 20% вывод о наличии бета излучения недостоверен.

После окончания работы прибор выключить, произвести дезактивацию, дегазацию или дезинфекцию прибора.

При измерении зараженности жидких и сыпучих веществ на зонд прибора надевается чехол из полиэтиленовой пленки для предохранения его от загрязнения радиоактивными веществами. После использования чехол подлежит дезактивации или уничтожению.

При измерениях можно пользоваться удлинительной штангой, длину которой можно регулировать в пределах 450–720 мм.

Контрольные вопросы

1.назначение прибора ДП-5а?

2.состав прибора ДП-5а?

3.диапазоны измерений прибора ДП-5а?

Практическое занятие № 3 (2часа)

Тема: Отработка порядка и правил действий при возникновении пожара, пользовании средствами пожаротушения.

Цель занятия:

1.Ознакомиться с правилами поведения при пожаре.

2.Ознакомиться с действиями при возникновении пожара.

3. Практически отработать действия при возникновении пожара.

Пояснения

Давно известно, что в стрессовых ситуациях человеческое поведение определяется чувством страха. В первую очередь это касается поведения человека при пожаре. В этом случае наши действия становятся неконтролируемыми, а нервное напряжение активизирует все "дремавшие" в нас инстинкты. Это выражается в том, что человек чувствует прилив энергии, возрастание мышечной активности, обнаруживает способности к преодолению препятствий. Сознание человека при обнаружении серьезной опасности как бы абстрагируется, теряет способность нормально воспринимать события и оценивать сложность ситуации.

Как следствие, действия при возникновении пожара не согласованны, часто совершаются в полуавтоматическом состоянии, без контроля рассудка. Состояние панического страха при эвакуации людей из горящего помещения создает ситуации, при которых могут образоваться пробки на пути из горящего помещения. Люди могут также игнорировать свободные выходы, не замечать запасных - в стрессовом состоянии практически полностью теряется способность к анализу и оценке окружающего мира.

Задание

Практически отработать действия при возникновении пожара.

Необходимые принадлежности

1.Схема эвакуации при пожаре.

2. Инструкция по действиям при возникновении пожара.

3. Литература и пособия.

Работа в аудитории

Для предупреждения гибели людей на всех предприятиях и в госучреждениях создается инструкция действий при пожаре. Кроме того, очень важно пропагандировать получение знаний в области психологической подготовки персонала, а также отработки порядка действий при пожаре. Для того чтобы довести действия людей при эвакуации до автоматизма, необходимы регулярные тренировки совместных действий в случае пожара.

На практическом занятии осуществляется:

В случае возникновения пожара действия работников образовательных учреждений и привлекаемых к тушению пожара лиц в первую очередь должны быть направлены на обеспечение безопасности детей, их эвакуацию и спасение.

Каждый работник учреждения, обнаруживший пожар и его признаки (задымление, запах горения или тления различных материалов, повышение температуры и т.п.) обязан:

а) немедленно сообщить об этом по телефону в пожарную часть (при этом необходимо четко назвать адрес учреждения, место возникновения пожара, а также сообщить свою должность и фамилию);

б) задействовать систему оповещения людей о пожаре, приступить самому и привлечь других лиц к эвакуации детей из здания в безопасное место согласно плану эвакуации;

в) известить о пожаре руководителя учреждения или заменяющего его работника;

г) организовать встречу пожарных подразделений, принять меры по тушению пожара имеющимися в учреждении средствами пожаротушения.

При проведении эвакуации и тушении пожара необходимо:

а) с учетом сложившейся обстановки определить наиболее безопасные эвакуационные пути и выходы, обеспечивающие возможность эвакуации людей в безопасную зону в кратчайший срок;

б) исключить условия, способствующие возникновению паники. С этой целью учителям, преподавателям, воспитателям, мастерам и другим работникам учреждения нельзя оставлять обучаемых без присмотра с момента обнаружения пожара и до его ликвидации;

в) эвакуацию обучаемых следует начинать из помещения, в котором возник пожар, и смежных с ним помещений, которым угрожает опасность распространения огня и продуктов горения;

г) тщательно проверить все помещения, чтобы исключить возможность пребывания в опасной зоне обучаемых;

д) выставлять посты безопасность на выходах в здание, чтобы исключить возможность возвращения обучаемых и работников в здание, где возник пожар;

е) при тушении следует стремиться в первую очередь обеспечить благоприятные условия для безопасной эвакуации людей;

ж) воздержаться от открывания окон и дверей, а также от разбивания стекол во избежание распространения огня и дыма в смежные помещения. Покидая помещения или здание, следует закрывать за собой все двери и окна.

Контрольные вопросы

1.Что такое пожар?

2.Условия возникновения пожара?

3.Виды горения?

Практическое занятие № 4 (2часа)

Тема: Отработка действий при возникновении аварии с выбросом сильно действующих ядовитых веществ.

Цель занятия:

4. Расширить кругозор обучаемых о негативном воздействии на человека и окружающую среду ЧС природного и техногенного характера.
5. Разъяснить обучаемым порядок действий при угрозе или возникновении ЧС природного и техногенного характера.
6. Практически отработать отдельные вопросы, связанные с ЧС природного и техногенного характера.

Пояснения

В современном мире существуют ЧС двух видов:

3. Природные.
4. Техногенные.

Источниками их возникновения служат различные причины. Способы защиты и минимизации воздействия на человека и окружающую среду определены и разработаны. Понять причину, породившую ЧС, её вредные и опасные факторы, способы защиты и является основной задачей обучаемых.

Задание

Выполнить детализацию (тип ЧС, причина или источник возникновения, поражающее воздействие на людей и окружающую среду, масштаб последствий, факторы выживания) по одной из ЧС природного и техногенного характера

Необходимые принадлежности

4. Тетрадь.
5. Ручка.
6. Справочная литература.

Работа в аудитории

Обучаемый получает задание о выполнении детализации одного из ЧС.

Например:

2. Детализация ЧС природного характера.

Дать развернутую характеристику метеорологически опасному явлению - урагану.

2. Детализация ЧС техногенного характера.

Дать развернутую характеристику техногенной аварии - пожару и взрыву.

На практическом занятии рассматриваются:

А) ЧС техногенного характера:

- аварии с выбросом радиоактивных веществ;

- аварии с выбросом химически опасных веществ;

- пожары и взрывы;

- транспортные аварии;

- аварии на энергетических и коммунальных системах;

- обрушение зданий и сооружений.

Б) ЧС природного характера

- геофизические опасные явления;

- геологические опасные явления;

- метеорологические и агрометеорологические опасные явления;

- морские гидрологические опасные явления;

- гидрологические опасные явления;

- природные пожары.

Контрольные вопросы

4. Что такое ЧС?
5. Основные причины техногенных ЧС?
6. Характерные ЧС района проживания?

Практическое занятие № 5 (2часа)

Тема: Отработка действий по обеспечению безопасности при эпидемии, при ведении боевых действий, во время общественных беспорядков, при угрозе совершения и совершённом теракте.

Цель занятия:

Закрепление теоретических знаний о ЧС социального характера, терроризме и приобретение практических навыков поведения при обнаружении взрывных устройств

Задание

1.Просмотреть учебный фильм.

2.Изучить ФЗ «О противодействии терроризму».

Выписать основные понятия ст. 3 ФЗ «О противодействии терроризму».

3. Изучить памятку по действиям при террористических актах.

4. Составить алгоритм поведения при обнаружении взрывных устройств.

Контрольные вопросы

11. Что такое терроризм?
12. Что включает в себя террористическая деятельность?
13. Раскройте понятие террористического акта.
14. Что означает противодействие терроризму?
15. Контртеррористическая операция это?

16. Для чего применяются Вооруженные Силы Российской Федерации в борьбе с терроризмом?
17. Кто принимает решение о применении Вооруженными Силами Российской Федерации вооружения с территории Российской Федерации против находящихся за ее пределами террористов и (или) их баз?
18. Перечислите категории лиц, участвующих в борьбе с терроризмом, подлежащих правовой и социальной защите.
19. Ответственность организаций за причастность к терроризму.
20. Вознаграждение за содействие борьбе с терроризмом

Практическое занятие № 6 (2часа)

Тема: Строевые приёмы и движения без оружия

Цель занятия:

1. Выработать навыки в выполнении строевой стойки и поворотов на месте.

2. Дать практику в подаче команд.

3. Выработка строевой выправки обучаемых.

Пояснения

Строевая подготовка является одним из важнейших предметов военного обучения и воспитания. Она дисциплинирует обучаемых, вырабатывает у них отличную строевую выправку, умение быстро и четко выполнять строевые приемы, прививает аккуратность, ловкость и выносливость. Строевая подготовка — дело сугубо практическое. Каждый прием или действие нужно отрабатывать многократным повторением, придерживаясь такой последовательности:

- назвать прием (действие) и подать команду, по которой он выполняется;
- показать образцовое выполнение приема (действия) в целом, затем по разделениям с одновременным кратким объяснением правил и порядка его выполнения;
- научить обучаемых технике выполнения приема (действия) сначала по разделениям, затем в целом;
- тренировать учащихся в выполнении приема (действия), добиваясь ловкости, быстроты и четкости действия.

Задание

Практически отработать строевой прием строевая стойка и повороты на месте.

Необходимые принадлежности

1.Строевой плац (строевая площадка).

2. Строевой устав ВС РФ.

Работа в аудитории

Строевая стойка принимается по команде «**СТАНОВИСЬ**» или «**СМИРНО**». По этой команде стоять прямо, без напряжения, каблуки поставить вместе, носки выровнять по линии фронта, поставив их на ширину ступни; ноги в коленях выпрямить, но не напрягать; грудь приподнять, а все тело несколько подать вперед; живот подобрать; плечи развернуть; руки опустить так, чтобы кисти, обращенные ладонями внутрь, были сбоку и посредине бедер, а пальцы полусогнуты и касались бедра; голову держать высоко и прямо, не выставляя подбородка; смотреть прямо перед собой; быть готовым к немедленному действию. Строевая стойка на месте принимается и без команды: при отдании и получении приказа, при докладе, во время исполнения Государственного гимна Российской Федерации, при выполнении воинского приветствия, а также при подаче команд.

Повороты на месте выполняются по командам: **«Напра-ВО», «Нале-ВО», «Кру-ГОМ».** Повороты кругом, налево производятся в сторону левой руки на левом каблуке и на правом носке; повороты направо — в сторону правой руки на правом каблуке и на левом носке. Повороты выполняются в два приема: первый прием — повернуться, сохраняя правильное положение корпуса, и, не сгибая ног в коленях, перенести тяжесть тела на впереди стоящую ногу; второй прием — кратчайшим путем приставить другую ногу.

На практическом занятии осуществляется:

Разучивание строевой стойки

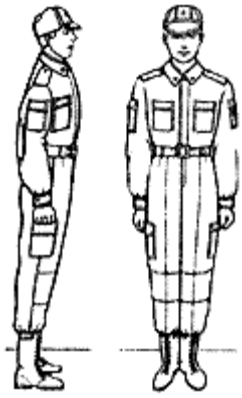
1. Выполнение этого подготовительного упражнения осуществляется по команде **"Носки свести, делай – РАЗ, носки развести, делай – ДВА, носки свести, делай – РАЗ"** и т.д. После одиночной тренировки применить попарную тренировку, для чего произвести расчет отделения на первый и второй и подать команду: **"Первые номера налево, а вторые напра – ВО"**, затем**: "Первые номера проверяют, вторые выполняют – к попарной тренировке – ПРИСТУПИТЬ"**.

2. Приподнимание груди с подачей корпуса несколько вперед, подбирание живота, развертывание плеч и опускание рук посередине бедра:

Начиная это упражнение, необходимо сделать глубокий вдох и в таком положении задержать грудную клетку, сделать выдох и продолжить дыхание с приподнятой грудью. Приподнять грудь, корпус тела следует немного подать вперед и подобрать живот, а плечи развернуть. Руки при этом опускаются так, чтобы кисти, обращенные ладонями внутрь, были сбоку и посередине бедер, а пальцы полусогнуты и касались бедер. Разучивание этого подготовительного упражнения производить по команде: **" Грудь приподнять, живот подобрать, плечи развернуть, корпус тела подать живот, делай – РАЗ, принять первоначальное положение, делай – ДВА".**

3. Слитная тренировка всех элементов строевой стойки.

Подать команду: **"СТАНОВИСЬ", "СМИРНО"**. Проверить правильность выполнения строевой стойки для чего необходимо приказать обучаемым подняться на носки. Если строевая стойка принята правильно, то все обучаемые легко, без наклона вперед выполнят команду. Или подать команду: **"Поднять носки, делай – РАЗ"**. Те, кто принял правильную строевую стойку, носки поднять не смогут.

Прием, команда, действие	Ошибки
Строевая стойка 	Ноги согнуты в коленях, носки не выровнены по линии фронта и не развернуты на ширину ступни, каблуки не поставлены вместе. Руки согнуты в локтях, кисти рук находятся не на середине бедра и не обращены ладонями внутрь, пальцы не полусогнуты и не касаются бедра. Грудь не приподнята, живот не подобран, плечи не развернуты, корпус не подан вперед. Голова опушена, выставлен подбородок.

Разучивание поворотов на месте

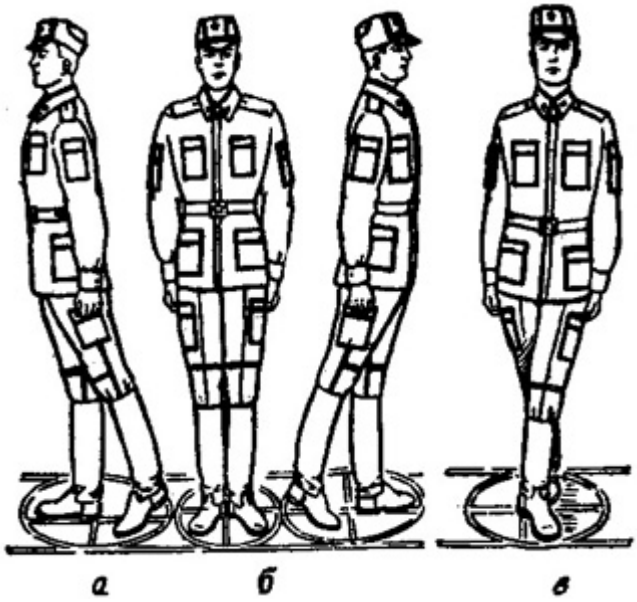
1. Поворот направо разучивается по разделениям на два счета. Показав прием по разделениям скомандовать: **"Направо, по разделениям, делай – РАЗ, делай – ДВА"**. Следить за тем, чтобы обучаемые по первому счету, резко повернувшись в сторону правой руки на правом каблуке и на левом носке, сохраняли положение корпуса, как при строевой стойке, и не сгибали ног в коленях, перенося тяжесть тела на впереди стоящую ногу. Каблук сзади стоящей ноги и носок впереди стоящей ноги должны быть развернуты так, чтобы после окончания поворота носки оказались развернутыми на ширину ступни. Положение рук должно быть, как при строевой стойке. При

неправильном или нечетком выполнении элемента по счету **"раз"** подается команда **"Отставить"**. По счету **"делай – ДВА"** кратчайшим путем приставить левую ногу, не сгибая ее в колене. Разучив поворот направо по разделениям, приступить к разучиванию его в целом. Для этого подать команду **"Напра-ВО"** и сопровождать подсчетом вслух "РАЗ, ДВА". Изучение приема можно продолжить под счет самих обучаемых или под барабан.

2. Поворот налево разучивается по разделениям на два счета. Показав прием по разделениям скомандовать: **"Налево, по разделениям, делай – РАЗ".** Обучаемые должны повернуться на левом каблуке и правом носке, перенести тяжесть тела на левую ногу, сохраняя правильное положение корпуса, не сгибая ног в коленях и не размахивая во время поворота руками. По счету **"делай – ДВА"** правую ногу надо кратчайшим путем приставить к левой так, чтобы каблуки были вместе, а носки развернутыми на ширину ступни.

3. Поворот кругом выполняется по команде **"Кру – ГОМ"** также, как поворот налево, с той лишь разницей, что разворот корпуса делается на 180 градусов. По команде **"Кругом, по разделениям, делай – РАЗ"** надо резко повернуться на левом каблуке и правом носке, не сгибая ног в коленях, перенести тяжесть тела на каблук левой ноги, подавая корпус немного вперед. При повороте кругом также не допускается размахивание руками вокруг корпуса. По счету **"делай – ДВА"** надо кратчайшим путем приставить правую ногу к левой так, чтобы каблуки были вместе, а носки развернутыми на ширину ступни. Добившись правильного выполнения приема по разделениям перейти к тренировке обучаемых в выполнении поворота кругом в целом.

Прием, команда, действие	Ошибки
Повороты на месте	После поворота не сохраняется правильное положение корпуса или ног. Во время поворота ноги (нога) сгибаются в коленях. Кисти рук не посередине бедер и пальцы не касаются бедра. Нога приставляется не кратчайшим путем.



Положение ног при повороте:
а – направо; б – налево; в - кругом

Контрольные вопросы

1. Для чего нужна строевая подготовка?

2. Когда принимается строевая стойка?

3. Какая команда подается для принятия строевой стойки?

4. Какая команда подается для выполнения поворотов?

Практическое занятие № 7 (2часа)

Тема: Выполнение воинского приветствия без оружия на месте и в движении.

Цель занятия:

1. Выработать навыки в выполнении строевого приема воинского приветствия на месте и в движении.

2. Дать практику в подаче команд.

3. Выработка строевой выправки обучаемых.

Пояснения

Воинское приветствие является воплощением товарищеской сплоченности военнослужащих, свидетельством взаимного уважения и проявлением вежливости и воспитанности. Все военнослужащие обязаны при встрече (обгоне) приветствовать друг друга, соблюдая правила, установленные Строевым уставом Вооруженных Сил Российской Федерации.

Задание

Практически отработать строевой прием выполнение воинского приветствия на месте и в движении.

Необходимые принадлежности

1.Строевой плац (строевая площадка).

2. Строевой устав ВС РФ.

Работа в аудитории

Воинское приветствие выполняется четко и молодцевато, с точным соблюдением правил строевой стойки и движения.

На практическом занятии осуществляется:

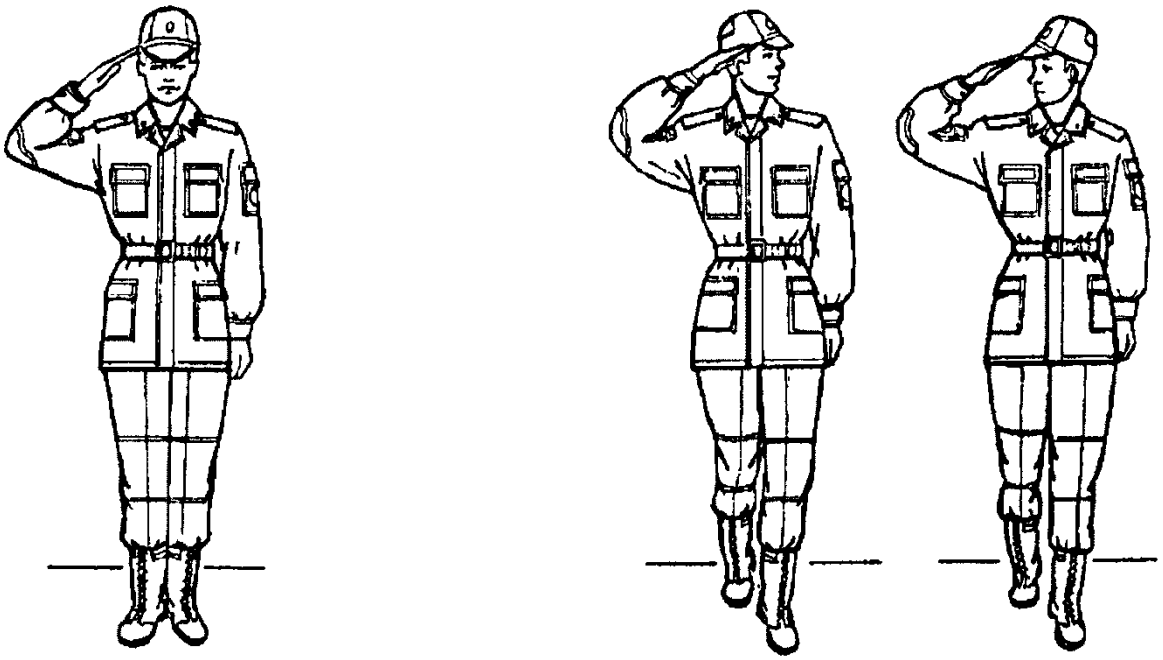
1. Обучение правилам выполнения воинского приветствия на месте надо проводить вначале без головного, а потом с надетым головным убором. Рассказав и показав солдатам правила выполнения воинского приветствия на месте, начинать разучивание их по разделениям на два счета по команде **"Для выполнения воинского приветствия на месте, начальник с фронта (справа, слева, сзади), по разделениям: делай – РАЗ, делай – ДВА"**. При подходе начальника за три-четыре шага по счету **"делай – РАЗ"** обучаемые должны принять положение строевой стойки, если необходимо – повернуться в его сторону, с одновременным приставлением ноги энергично повернуть голову с приподнятым подбородком в сторону начальника, смотреть в лицо начальнику, поворачивая вслед за ним голову. По счету **"делай – ДВА"** голову ставят прямо и принимают положение "вольно". И так повторяются команды для выполнения воинского приветствия начальнику, идущему с разных направлений.

2. Обучение приемам выполнения воинского приветствия на месте при надетом головном уборе проводится по разделениям в том же порядке, что и без головного убора. При этом следует вначале обучить правильно прикладывать руку к головному убору. Для этого показать и рассказать, что правая рука прикладывается к головному убору после принятия положения "смирно" кратчайшим путем, а при повороте в сторону начальника – одновременно с приставлением сзади стоящей ноги. Обратить внимание солдат на то, что правая рука должна иметь прямую ладонь, пальцы вместе, средний палец касается не головы у виска, а нижнего края головного убора (у козырька), локоть при этом должен быть на линии и на высоте плеча. Обучение приему прикладывания руки к головному

убору начинается по команде **"Прикладывание руки к головному убору и опускание ее по разделениям: делай – РАЗ, делай – ДВА"**. По счету **"делай – РАЗ"** обучаемые, находясь в разомкнутом одношереножном строю, энергично прикладывают правую руку к головному убору, по счету **"делай – ДВА"** энергично опускают правую руку вниз. Тренировать обучаемых в выполнении воинского приветствия в целом.

3. В движении без оружия воинское приветствие отдается при встрече друг с другом и при обгоне. Обучение выполнению воинского приветствия в движении при надетом головном уборе производится на шесть счетов. По счету **"делай – РАЗ"** сделать шаг левой ногой и с постановкой ноги на землю голову повернуть в сторону начальника, одновременно приложить руку к головному убору, левую руку опустить вниз к бедру. По счету **"делай – ДВА", "делай – ТРИ", "ЧЕТЫРЕ",** делать шаги правой (левой) ногой; **"делай – ПЯТЬ"** одновременно с постановкой левой ноги на землю голову поставить прямо, правую руку опустить от головного убора вниз. По счету **"делай – ШЕСТЬ"** правую ногу приставить к левой, а правую руку опустить к бедру. Убедившись, что обучаемые правильно поняли прием, выстроить отделение в колонну по одному и приступить к тренировке под счет обучаемых или под барабан. Для проверки умения обучаемых выполнять воинское приветствие в движении выстроить отделение в колонну по одному, подать команду **"Для выполнения воинского приветствия, дистанция 10 шагов, шагом – МАРШ"** и пропустить отделение мимо себя. Обучаемые поочередно проходят мимо и выполняют воинское приветствие.

Показав прием в целом и по разделениям, пояснить, что для выполнения воинского приветствия вне строя без головного убора за три-четыре шага до начальника (старшего) одновременно с постановкой ноги на землю необходимо прекратить движение руками, повернуть голову в его сторону и, продолжая движение, смотреть ему в лицо; пройдя начальника, голову поставить прямо и продолжать движение руками. Изучение этого приема командир отделения начинает по разделениям на четыре-шесть счетов. Прием разучивается по команде **"Выполнение воинского приветствия в движении, начальник справа (слева), по разделениям: делай – РАЗ, делай – ДВА"** и т. д. По счету **"делай – РАЗ"** сделать шаг левой ногой, одновременно с постановкой ее на землю прекратить движение руками и повернуть голову в сторону начальника. По счету **"ДВА, ТРИ, ЧЕТЫРЕ"** движение продолжать с прижатыми руками и повернутой головой, по счету **"делай – ПЯТЬ"** одновременно с постановкой левой ноги на землю голову поставить прямо. По счету **"делай – ШЕСТЬ"** правую ногу приставить к левой.



Выполнение воинского Выполнение воинского

приветствия на месте приветствия в движении

Прием, команда, действие	Ошибки
Выполнение воинского приветствия	Воинское приветствие выполняется менее или более чем за 3-4 шага. Пальцы руки, приложенной к головному убору, не вместе, ладонь согнута, средний палец не касается нижнего края головного убора (у козырька). Локоть руки не на линии и высоте плеча. При повороте головы изменилось положение руки у головного убора. Рука прикладывается к головному убору не кратчайшим путем.

Контрольные вопросы

1. Для чего применяется воинское приветствие?

2. Какие команды подаются для выполнения воинского приветствия?

Практическое занятие № 8 (2часа)

Тема: Выход из строя и постановка в строй, подход к начальнику и отход от него.

Цель занятия:

1. Выработать навыки в выполнении строевого приема выход из строя и постановка в строй, подход к начальнику и отход от него.

2. Дать практику в подаче команд.

3. Выработка строевой выправки обучаемых.

Пояснения

Выход из строя применяется:

3. для выхода из строя по вызову;
4. для выхода из строя на указанное количество шагов.

Подход к начальнику применяется:

3. для подхода к начальнику по вызову;
4. для подхода к начальнику вне строя.

Отход от начальника применяется:

3. для отхода от начальника вне строя;
4. для отхода от начальника в строю.

Возвращение в строй применяется:

3. для постановки в строй после выхода по вызову;
4. для постановки в строй после выхода на указанное количество шагов.

Задание

Практически отработать строевой прием выход из строя и постановка в строй, подход к начальнику и

отход от него.

Необходимые принадлежности

1.Строевой плац (строевая площадка).

2. Строевой устав ВС РФ.

Работа в аудитории

Для выхода военнослужащего из строя подается команда.

Например: "**Рядовой Иванов. ВЫЙТИ ИЗ СТРОЯ НА СТОЛЬКО-ТО ШАГОВ**" или "**Рядовой Иванов. КО МНЕ** (БЕГОМ КО МНЕ)".

На практическом занятии осуществляется:

Обучаемый, услышав свою фамилию, отвечает: "**Я**", а по команде о выходе (о вызове) из строя отвечает: "**Есть**". По первой команде обучаемый строевым шагом выходит из строя на указанное количество шагов, считая от первой шеренги, останавливается и поворачивается лицом к строю. По второй команде военнослужащий, сделав ***один-два*** шага от первой шеренги прямо, на ходу поворачивается в сторону начальника, кратчайшим путем строевым шагом подходит (подбегает) к нему и, остановившись за два-три шага, докладывает о прибытии.

Доклад о прибытии.

Например: «**Товарищ лейтенант. Рядовой Иванов по вашему приказу прибыл**» или «**Товарищ полковник. Капитан Петров по вашему приказу прибыл**».

Для возвращения военнослужащего в строй подается команда.

Например: "**Рядовой Иванов. СТАТЬ В СТРОЙ**" или только "**СТАТЬ В СТРОЙ**".

По команде "Рядовой Иванов" военнослужащий, стоящий лицом к строю, услышав свою фамилию, поворачивается лицом к начальнику и отвечает: "**Я**", а по команде **"СТАТЬ В СТРОЙ"**, если он без оружия или с оружием в положении "за спину", прикладывает руку к головному убору, отвечает: "**Есть**", поворачивается в сторону движения, с первым шагом опускает руку, двигаясь строевым шагом, кратчайшим путем становится на свое место в строю.

Если подается только команда **"СТАТЬ В СТРОЙ",** военнослужащий возвращается в строй без предварительного поворота к начальнику.

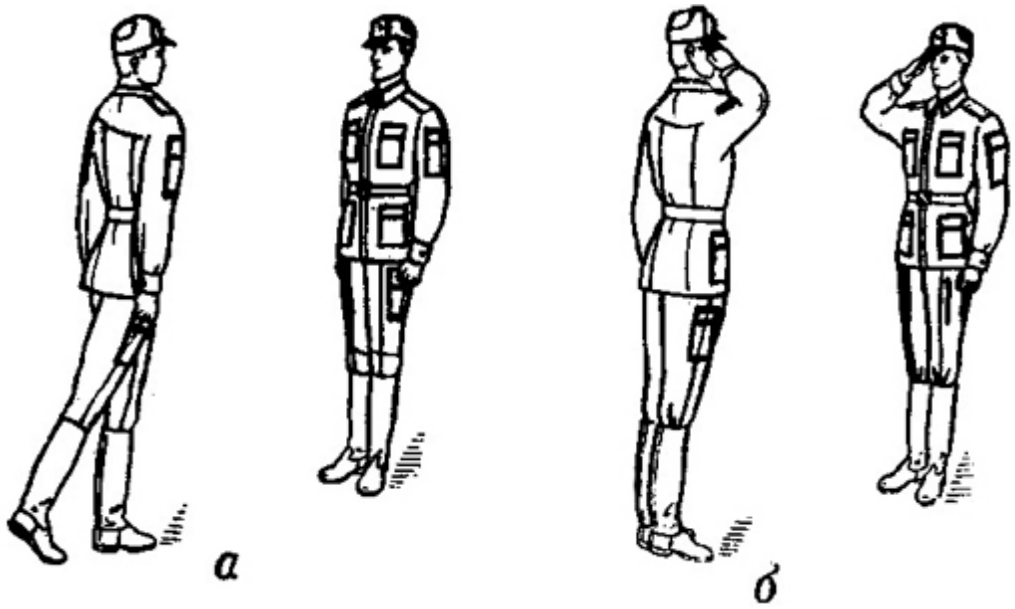
1. Подход к начальнику рекомендуется разучивать по разделениям на три счета. По счету **"делай – РАЗ"** левой ногой сделать строевой шаг вперед, произведя движение руками в такт шага, и зафиксировать положение на левой ноге, руки опущены к бедрам. По счету **"делай – ДВА"** приставить правую ногу и одновременно приложить правую руку к головному убору. По счету **"делай – ТРИ"** руку опустить к бедру. После этого упражнение повторяется.

2. Разучивание подхода к начальнику можно проводить на четыре счета с движением вперед на три шага. По команде **"Подход к начальнику, по разделениям на четыре счета, с движением три шага вперед – начи – НАЙ"**. По счету **"РАЗ, ДВА, ТРИ"** сделать три строевых шага вперед, по счету **"четыре"** приставить правую ногу к левой и одновременно правую руку приложить к головному убору. По следующему счету **"раз, два, три"** руку держать у головного убора, а по счету **"четыре"** опустить. Упражнение повторяется несколько раз.

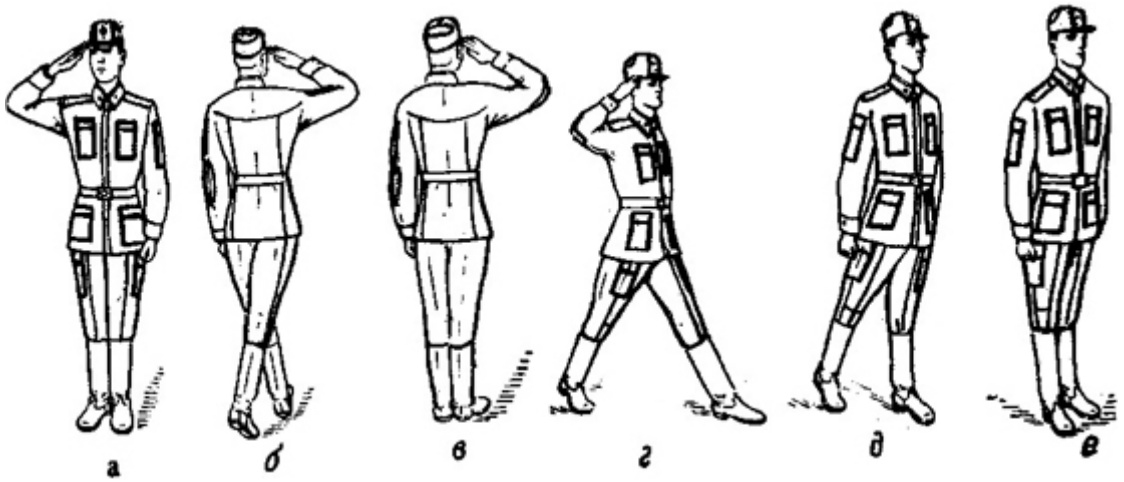
3. Разучивание отхода от начальника по разделениям рекомендуется проводить на четыре счета по команде **"Отход от начальника, по разделениям на четыре счета – начи – НАЙ"**. По счету **"делай – РАЗ"** все солдаты отделения прикладывают правую руку к головному убору и отвечают: **"Есть"**. По счету **"делай – ДВА"** поворачиваются кругом (направо, налево) и приставляют правую ногу. По счету **"делай – ТРИ"** с первым шагом (с постановкой левой ноги на землю) опускают руку. По счету **"делай – ЧЕТЫРЕ"** приставляют правую ногу к левой.

4. Для привития обучаемым твердых навыков в действиях при подходе к начальнику и отходе от него рекомендуется тренировать их в обычном темпе на девять счетов. Для этого отделение

выстраивается в колонну по одному. По команде **"Подход к начальнику и отход от него, на девять счетов, с подсчетом вслух – начи – НАЙ"** военнослужащие по первым трем счетам делают три шага вперед, начиная с левой ноги. По счету **"ЧЕТЫРЕ"** одновременно с приставлением правой ноги к левой прикладывают правую руку к головному убору, по счету **"ПЯТЬ"** опускают руку. По счету **"ШЕСТЬ"** вновь прикладывают руку к головному убору. По счету **"СЕМЬ", "ВОСЕМЬ"** поворачиваются кругом. По счету **"ДЕВЯТЬ"** приставляют правую ногу к левой.



Подход к начальнику



Прием, команда, действие	Ошибки
Выход из строя и возвращение в строй	Выход из строя и возвращение в строй производится походным шагом. Выход из строя осуществлен не на указанное количество шагов. После выхода не осуществлен поворот лицом к строю. Нет ответа: «Есть» после команды о выходе из строя. По команде, например: «Рядовой ИВАНОВ», военнослужащий, стоящий лицом к строю, не повернулся к начальнику или не ответил «Я». По команде «Стать в строй» военнослужащий не приложил руку к головному убору или не ответил «Есть».

	Нарушается положение строевой стойки. Возвращение в строй производится не кратчайшим путем. Остальные недостатки те же, что и при движении строевым шагом.
Подход к начальнику вне строя и отход от него	Военнослужащий, услышавший свое воинское звание и фамилию, не повернулся лицом к начальнику и не ответил «Я». При подходе к начальнику за 5-6 шагов не перешел на строевой шаг. Получив приказ, военнослужащий не приложил или неправильно приложил руку к головному убору. Нет ответа «Есть» после получения приказа. При отходе не сделал 3-4 шага строевым шагом. Остальные недостатки те же, что и при выполнении предыдущих приемов.
Подход к начальнику из строя и отход от него	При выходе из строя военнослужащий не сделал 1-2 шага от первой шеренги прямо или не выполнил в движении поворот в сторону начальника. Подход (отход) осуществлен не кратчайшим путем. При подходе военнослужащий не одновременно с приставлением ноги приложил руку к головному убору. Остальные недостатки те же, что при выходе и возвращении в строй.

Отход от начальника: а – приложить руку к головному убору; б – повернуться кругом; в – приставить ногу; г – шаг вперед; д – опустить руку; е – приставить ногу

Контрольные вопросы

4. Для чего применяется строевой прием выход из строя?
5. Для чего применяется строевой прием подход к начальнику?
6. Команды, подаваемые для выполнения строевых приемов?

Практическое занятие № 9 (2часа)

Тема: Неполная разборка и сборкам автомата.

Цель занятия:

1. Показать порядок выполнения неполной разборки и сборки АК.

2.Формирование навыков умелого обращения с оружием.

3.Воспитание чувства гордости за Отечественное оружие.

Пояснения

Выполнение нормативов по огневой подготовке способствует уверенному и грамотному обращению обучаемого с оружием, использованию его по предназначению в любых условиях складывающейся обстановки.

Задание

Практически осуществить неполную разборку и сборку АК.

Необходимые принадлежности

1. Автомат АК-74.

2. Столы для сборки-разборки оружия.

3. Руководство по 5.45-мм автомату Калашникова (АК74, АКС74, АК74Н, АКС74Н) и 5.45 РПК (РПК 74, РПКС 74, РПК 74 Н, РПКС 74 Н).

Работа в аудитории

Разборку и сборку автомата производить на столе или чистой подстилке; части и механизмы класть в порядке разборки, обращаться с ними осторожно, не класть одну часть на другую и не применять излишних усилий и резких ударов. При сборке автомата сличить номера на его частях; у каждого автомата номеру на ствольной коробке должны соответствовать номера на газовой трубке, затворной раме, затворе, крышке ствольной коробки и других частях автомата.

На практическом занятии осуществляется:

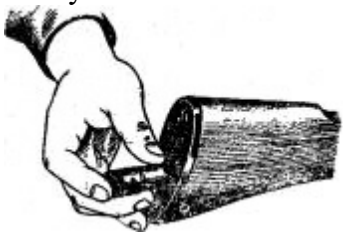
2. **Порядок неполной разборки автомата.**

Отделить магазин. Удерживая автомат левой рукой за шейку приклада или цевье, правой рукой обхватить магазин; нажимая большим пальцем на защелку, подать нижнюю часть магазина вперед и отделить его.

Проверить, нет ли патрона в патроннике, для чего опустить переводчик вниз, отвести рукоятку затворной рамы назад, осмотреть патронник, отпустить рукоятку затворной рамы и спустить курок с

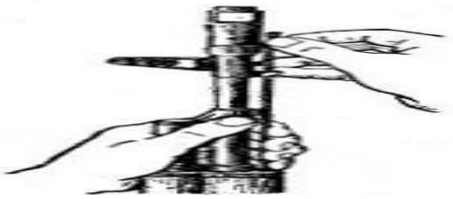
боевого взвода.

Вынуть пенал с принадлежностью из гнезда приклада. Утопить пальцем правой руки крышку гнезда приклада так, чтобы пенал под действием пружины вышел из гнезда; раскрыть пенал и вынуть из него протирку, ершик, отвертку, выколотку и шпильку. У автомата со складывающимся



прикладом пенал носится в кармане сумки для магазинов.

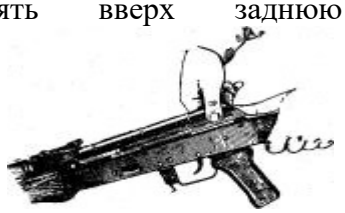
Отделить шомпол. Оттянуть конец шомпола от ствола так, чтобы его головка вышла из-под упора на основании мушки, и вынуть шомпол вверх. При отделении шомпола разрешается пользоваться



выколоткой.

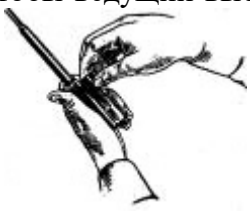
Отделить у автомата дульный тормоз-компенсатор. Утопить отверткой фиксатор дульного тормоза-компенсатора. Свернуть дульный тормоз-компенсатор с резьбового выступа основания мушки (со ствола), вращая его против хода часовой стрелки.

Отделить крышку ствольной коробки. Левой рукой обхватить шейку приклада, большим пальцем этой руки нажать на выступ направляющего стержня возвратного механизма, правой рукой

приподнять вверх заднюю часть крышки ствольной коробки и отделить крышку. 

Отделить возвратный механизм. Удерживая автомат левой рукой за шейку приклада, правой рукой подать вперед направляющий стержень возвратного механизма до выхода его пятки из продольного паза ствольной коробки; приподнять задний конец направляющего стержня и извлечь возвратный механизм из канала затворной рамы.

Отделить затворную раму с затвором. Продолжая удерживать автомат левой рукой правой рукой отвести затворную раму назад до отказа, приподнять ее вместе с затвором и отделить от ствольной коробки.

Отделить затвор от затворной рамы. Взять затворную раму в левую руку затвором кверху; правой рукой отвести затвор назад, повернуть его так, чтобы ведущий выступ затвора вышел из фигурного выреза затворной рамы, и вывести затвор вперед. 

Отделить газовую трубку со ствольной накладкой. Удерживая автомат левой рукой, правой рукой надеть пенал принадлежности прямоугольным отверстием на выступ замыкателя газовой трубки. Повернуть замыкатель от себя до вертикального положения и снять газовую трубку с патрубка газовой каморы.

2. **Порядок сборки автомата после неполной разборки.**

Присоединить газовую трубку со ствольной накладкой. Удерживая автомат левой рукой, правой рукой надвинуть газовую трубку передним концом на патрубок газовой каморы и прижать задний конец ствольной накладки к стволу; повернуть с помощью пенала принадлежности замыкатель на себя до входа его фиксатора в выем на колодке прицела.

Присоединить затвор к затворной раме. Взять затворную раму в левую руку, а затвор в правую руку и вставить затвор цилиндрической частью в канал рамы; повернуть затвор так, чтобы его ведущий выступ вошел в фигурный вырез затворной рамы, и продвинуть затвор вперед.

Присоединить затворную раму с затвором к ствольной коробке. Взять затворную раму в правую

руку так, чтобы затвор удерживался большим пальцем в переднем положении. Левой рукой обхватить шейку приклада, правой рукой ввести газовый поршень в полость колодки прицела и продвинуть затворную раму вперед настолько, чтобы отгибы ствольной коробки вошли в пазы затворной рамы, небольшим усилием прижать ее к ствольной коробке и продвинуть вперед.

Присоединить возвратный механизм. Правой рукой ввести возвратный механизм в канал затворной рамы; сжимая возвратную пружину, подать направляющий стержень вперед и, опустив несколько книзу, ввести его пятку в продольный паз ствольной коробки.

Присоединить крышку ствольной коробки. Вставить крышку ствольной коробки передним концом в полукруглый вырез на колодке прицела; нажать на задний конец крышки ладонью правой руки вперед и книзу так, чтобы выступ направляющего стержня возвратного механизма вошел в отверстие крышки ствольной коробки.

Спустить курок с боевого взвода и поставить на предохранитель. Нажать на спусковой крючок и поднять переводчик вверх до отказа.

Присоединить дульный тормоз-компенсатор. Навернуть дульный тормоз-компенсатор на резьбовой выступ основания мушки (на ствол) до упора.

Присоединить, шомпол.

Вложить пенал в гнездо приклада. Уложить принадлежность в пенал и закрыть его крышкой, вложить пенал дном в гнездо приклада и утопить его так, чтобы гнездо закрылось крышкой.

Присоединить магазин к автомату. Удерживая автомат левой рукой за шейку приклада или цевье, правой рукой ввести в окно ствольной коробки зацеп магазина и повернуть магазин на себя так, чтобы защелка заскочила за опорный выступ магазина.

Контрольные вопросы

1.Назначение и ТТХ АК-74?

2.В каких случаях производится неполная и полная разборка и сборка АК-74?

3.Назначение частей АК-74?

Практическое занятие № 10 (2часа)

Тема: Отработка нормативов по неполной разборке и сборке автомата.

Цель занятия:

1. Отработать с обучаемыми нормативы по огневой подготовке №7,8.

2. Формирование навыков умелого обращения с оружием.

3. Воспитание чувства гордости за Отечественное оружие.

Пояснения

Выполнение нормативов по огневой подготовке способствует уверенному и грамотному обращению обучаемого с оружием, использованию его по предназначению в любых условиях складывающейся обстановки.

Задание

Практическая отработка нормативов по огневой подготовке №7,8 по неполной разборке и сборке автомата.

Необходимые принадлежности

1. Автомат АК-74.

2. Столы для сборки-разборки оружия.

3. Руководство по 5.45-мм автомату Калашникова (АК74, АКС74, АК74Н, АКС74Н) и 5.45 РПК (РПК 74, РПКС 74, РПК 74 Н, РПКС 74 Н).

Работа в аудитории

Разборку и сборку автомата производить на столе или чистой подстилке; части и механизмы класть в порядке разборки, обращаться с ними осторожно, не класть одну часть на другую и не применять излишних усилий и резких ударов. При сборке автомата сличить номера на его частях; у каждого автомата номеру на ствольной коробке должны соответствовать номера на газовой трубке, затворной раме, затворе, крышке ствольной коробки и других частях автомата.

На практическом занятии осуществляется выполнение обучаемыми на время нормативов №7 и №8:

№ норматива	Наименование норматива	Условия (порядок) выполнения норматива	Вид оружия	Оценка по времени		
				отл	хор	удовл
7	Неполная разборка оружия	Оружие – на подстилке. Обучаемый находится у оружия. Норматив выполняется одним обучаемым. Время отсчитывается от команды «К неполной разборке оружия приступить» до доклада обучаемого «Готов».	АК-74	15 с	17 с	19 с
№ норматива	Наименование норматива	Условия (порядок) выполнения норматива	Вид оружия	Оценка по времени		
				отл	хор	удовл
8	Сборка оружия после неполной разборки	Оружие разобрано. Части и механизмы аккуратно разложены на подстилке. Обучаемый находится у оружия. Норматив выполняется одним обучаемым Время отсчитывается от команды "К сборке оружия приступить" до доклада обучаемого "Готово"	АК-74	25 с	27 с	32 с

Контрольные вопросы

1.Назначение и ТТХ АК-74?

2.В каких случаях производится неполная и полная разборка и сборка АК-74?

3.Назначение частей АК-74?

4. Временные показатели выполнения нормативов № 7,8.

Практическое занятие № 11 (2часа)

Тема: Стрельба из пневматической винтовки.

Цель занятия:

1. Практически отработать с обучаемыми действия по принятию положения для стрельбы лежа.

2. Практически отработать с обучаемыми действия по выполнению нормативов № 1,2 по огневой подготовке.

3. Формирование навыков умелого обращения с оружием

Пояснения

Автоматчик изготавливается к стрельбе по команде или самостоятельно. На учебных занятиях команда для изготовки к стрельбе может подаваться раздельно, например: ***«На рубеж открытия огня, Шагом - Марш»***, и затем ***«Заряжай».*** Если нужно, перед командой ***«Заряжай»*** указывается положение для стрельбы.

Задание

Практическая отработка нормативов по огневой подготовке №7,8 по неполной разборке и сборке автомата.

Необходимые принадлежности

1. Автомат АК-74.

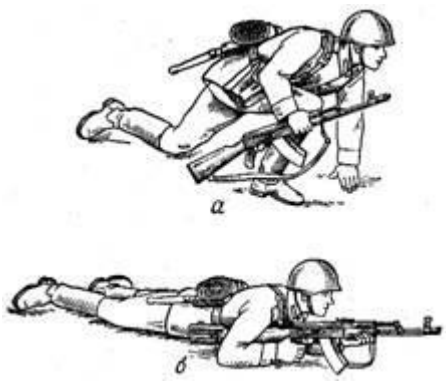
2. Столы для сборки-разборки оружия.

3. Руководство по 5.45-мм автомату Калашникова (АК74, АКС74, АК74Н, АКС74Н) и 5.45 РПК (РПК 74, РПКС 74, РПК 74 Н, РПКС 74 Н).

Работа в аудитории

Изготовка к стрельбе включает ***принятие положения для стрельбы и заряжания автомата***.

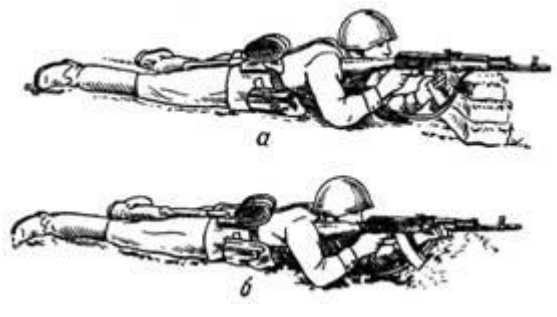
На практическом занятии осуществляется:



Порядок принятия положения для стрельбы лежа из автомата: а – автоматчик опирается на левое колено и левую руку; б – автомат удерживается левой рукой за цевье

Принятия положения для стрельбы лежа

Если автомат находится в положении ***«на ремень»***, подать правую руку по ремню несколько вверх и, снимая автомат с плеча, подхватить его левой рукой за спусковую скобу и ствольную коробку, затем взять автомат правой рукой за ствольную накладку и цевье дульной частью вперед. Одновременно с этим сделать полный шаг правой ногой вперед и немного вправо. Наклоняясь вперед, опуститься на левое колено и поставить левую руку на землю впереди себя, пальцами вправо. Затем, опираясь последовательно на бедро левой ноги и предплечье левой руки, лечь на левый бок и быстро повернуться на живот, раскинув ноги слегка в стороны носками наружу; автомат при этом положить цевьем на ладонь левой руки.



Положение при стрельбе лежа с упора:

Приемы стрельбы лежа с упора

Для стрельбы из автомата лежа с упора положить автомат цевьем на упор и удерживать его левой рукой за магазин или цевье, а правой за пистолетную рукоятку. Жесткий упор для смягчения перекрыть дерном, свернутой плащ-палаткой, скаткой шинели и т.п.

а – удержание автомата за магазин;

б - удержание автомата за цевье

Выполнение нормативов № 1, 2

№ норм.	Наименование норматива	Условия (порядок) выполнения норматива	Вид оружия	Оценка по времени		
				«отл.»	«хор.»	«уд.»
1.	Изготовка к стрельбе из различных положений (лежа, с колена, стоя, из-за укрытия) при действиях в пешем порядке.	Обучаемый (расчет) с оружием в исходном положении в 10 м от огневой позиции (места для стрельбы). Автомат, ручной пулемет в положении «На ремень». Магазин, снаряженный пятью учебными патронами, в сумке. Сумка застегнута. Руководитель указывает огневую позицию (место для стрельбы), положение для стрельбы, сектор стрельбы и подаёт команду: **«К БОЮ».** Обучаемый (расчет) изготавливается к стрельбе (переводит оружие из походного положения в боевое, заряжает оружие) и докладывает: **«Такой-то к бою готов».** На прицелах должны быть нулевые установки, пузырьки уровней - на середине. Время отсчитывается от команды **«К БОЮ»** до доклада **«Такой-то к бою готов»**	Автомат	7 с	8 с	10 с
2.	Разряжание оружия при действиях в пешем порядке.	Обучаемый (расчет) выполнил команду **«К БОЮ»** (оружие заряжено). Руководитель подает команду: **«РАЗРЯЖАЙ», «ОТБОЙ»**. Обучаемый (расчет) разряжает оружие (переводит оружие из боевого в походное положение). У автомата извлекает из магазина патроны, кладет магазин в сумку и становится в исходное положение в 10 м от огневой позиции, имея оружие и сумку в положении, указанном в нормативе № 1. Время отсчитывается от команды **«РАЗРЯЖАЙ», «ОТБОЙ»** до занятия	Автомат	16 с	17 с	20 с

		исходного положения в 10 м от огневой позиции, имея оружие в положении, указанном в нормативе № 1, и представления доклада **«Оружие разряжено, поставлено на предохранитель»**				

Контрольные вопросы

1.Назначение и ТТХ АК-74?

2.В каких случаях производится неполная и полная разборка и сборка АК-74?

3.Назначение частей АК-74?

4. Временные показатели выполнения нормативов № 1,2,7,8.

Практическое занятие № 12 (2часа)

Тема: Оказание первой помощи пострадавшим

Цель занятия:

1.Ознакомиться с основными видами травм и приемами оказания первой помощи при травмах пострадавшим в ЧС мирного и военного времени;

2. Овладеть основными приемами оказания первой помощи при различных видах травм.

Пояснения

Первая помощь должна оказываться сразу же на месте происшествия, быстро и умело, еще до прихода врача или до транспортировки пострадавшего в больницу. Правильно оказанная первая помощь часто является решающим фактором при спасении жизни пострадавшего.

Задание

1.Просмотреть учебный фильм.

2.Ознакомиться с содержанием учебного пособия (Косолапова Н.В. Безопасность жизнедеятельности. Практикум: уч.пособие - АКАДЕМИЯ, 2013г. - 144 с.) на стр.114 – 122.

3.Изучите виды травм и правила оказания первой помощи при различных видах травм и ответьте на контрольные вопросы.

Контрольные вопросы

1. Что такое травма?

2, Какие факторы приводят к травмам?

3. Приведите примеры открытых и закрытых травм.

4. Каковы основные этапы первой помощи при ранениях?

5. Какие виды повязок вы знаете?

6. Бинты каких размеров используются для выполнения повязок?

7. Расскажите о правилах бинтования.

8. Приведите примеры бинтовых повязок. Какие из них самые распространенные?

9. Как выполняется циркулярная бинтовая повязка?

10. Как выполняется спиральная бинтовая повязка?

11. Что такое крестообразная повязка? При каких ранениях она применяется?

12. Приведите примеры не бинтовых повязок.

13. В каком случае применяется косыночное бинтование?

14. Как выполняется «черепашья» повязка?

15. Как выполняется бинтовая повязка «чепец»?

16. Как выполнить повязку на глаз?

Практическое занятие № 13 (2часа)

Тема: Наложение кровоостанавливающего жгута (закрутки), пальцевое прижатие артерий.

Цель занятия:

1. Повторить виды кровотечений.

2. Практически отработать вопрос наложения жгута и пальцевого прижатия

артерий.

3. Уметь оказать помощь и самопомощь.

Пояснения

Опасность любого кровотечения состоит в том, что в результате него падает количество циркулирующей крови, ухудшаются сердечная деятельность и обеспечение тканей (особенно головного мозга), печени и почек кислородом. При обширной и длительной кровопотере развивается малокровие (анемия).

Задание

Практически отработать вопросы наложения жгута (закрутки), и пальцевого прижатия артерий.

Необходимые принадлежности

1. Бинты, вата.

2. Резиновые жгуты, марля.

3. Матерчатый жгут, косынка, шарф, палочка или карандаш, бинт.

Работа в аудитории

Повязки должен уметь накладывать каждый человек, ведь травмы (особенно мелкие) случаются часто, да и прикладывать различные лекарства на кожу приходится достаточно часто.

На практическом занятии осуществляется:

1.1 Наложение давящей повязки

Методика. При небольшом капиллярном или венозном кровотечении из раны на руке или ноге достаточно наложить стерильную повязку и потуже её прибинтовать (давящая повязка) или хорошо притянуть ватно-марлевый тампон к ране с помощью лейкопластыря.

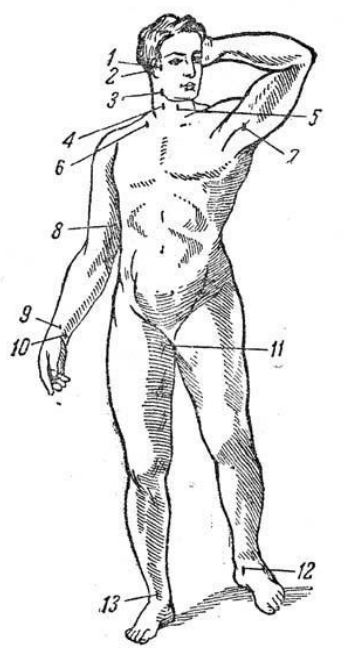
Наложите на место предполагаемого ранения стерильный кусок марли или бинта сложенный в несколько раз (размер и форма куска зависят от размеров и конфигурации ранения). Сверху положите слой ваты толщиной 0,5 – 1,0 см. Закрепите повязку при помощи тугого кругового бинтования. Следите за тем, чтобы не перетянуть конечность слишком сильно (до посинения кожи ниже повязки).

1.2 Пальцевое прижатие артерии выше раны

Методика. Данный метод используют при сильном артериальном или венозном кровотечении. Для осуществления пальцевого прижатия артерии необходимо знать точки, в которых ее можно прижать к кости.

Рассмотрите расположение наиболее доступных для прижатия точек на рисунке. Отыщите эти точки у себя на теле и друг у друга. Чтобы удостовериться, правильно ли найдена точка, попытайтесь прощупать пульс; как правило, в этих местах удаётся ощутить пульсацию крови в сосуде. Прижмите артерию пальцем или кулаком, в зависимости от местоположения и вида артерии.

Пальцевое прижатие обеспечивает почти мгновенную остановку кровотечения. Однако, даже обладая крепким телосложением, человек не может достаточно долго продолжать прижатие, так как уже через 10–15 мин руки начинают уставать, и давление ослабевает. В связи с этим сразу же после прижатия артерии нужно предпринять попытку остановки кровотечения другим способом.



Точки прижатия важнейших артерий.

1 - височная;

2 - затылочная;

3 - нижнечелюстная;

4 - правая общая сонная;

5 - левая общая сонная;

6 - подключичная;

7 - подмышечная;

8 - плечевая;

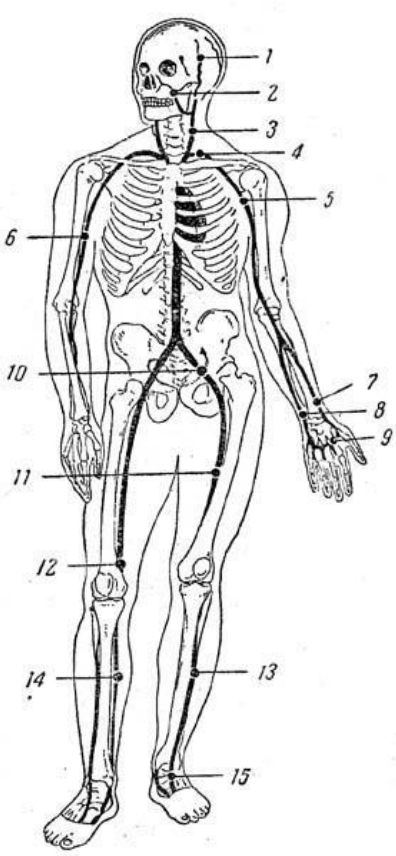
9 - лучевая;

10 - локтевая;

11 - бедренная;

12 - задняя большеберцовая;

13 - артерия тыла стопы.



Артерии и места их прижатия при кровотечении.

1 - височная артерия;

2 - наружная челюстная артерия;

3 - сонная артерия;

4 - подключичная артерия;

5 - подмышечная артерия;

6 - плечевая артерия;

7 - лучевая артерия;

8 - локтевая артерия;

9 - ладонная артерия;

10 - подвздошная артерия;

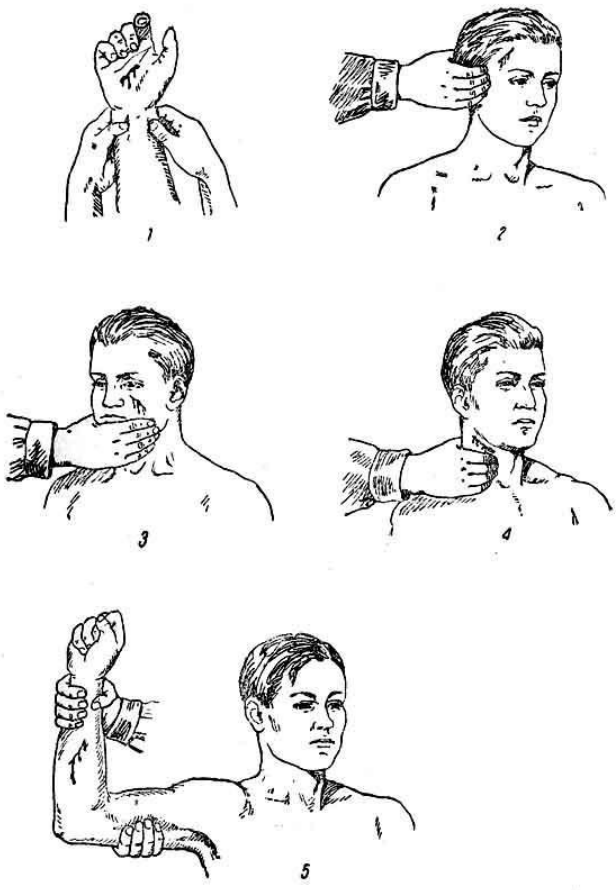
11 - бедренная артерия;

12 - подколенная артерия;

13 - передняя большеберцовая артерия;

14 - задняя большеберцовая артерия;

15 - артерия стопы.



Пальцевое прижатие артерии при кровотечении.

1 - прижатие лучевой и радиальной артерии при ранении ладони;

2 - прижатие височной артерии;

3 - прижатие наружной челюстной артерии;

4 - прижатие сонной артерии;

5 - прижатие плечевой артерии.

1.3 Наложение кровоостанавливающего жгута

Методика. Кровоостанавливающий жгут применяется при оказании первой помощи для временной остановки кровотечения из сосудов конечностей путём кругового перетягивания и сдавления тканей вместе с кровеносными сосудами. Наибольшее распространение в практике получили жгут Эсмарха

(резиновая трубка длиной 1,5 м) и ленточный кровоостанавливающий жгут.

При артериальном кровотечении жгут должен располагаться выше (центральнее) повреждённого участка: при ранении стопы или голени – на уровне бедра, выше колена; при ранении кисти или предплечья – на плече, кроме средней его трети из-за большой опасности травматизации нервных стволов.

При наложении жгута соблюдайте следующую последовательность действий:

1. На уровне наложения расправьте складки одежды или оберните конечность в этом месте мягкой тканью (куском марли).

2. Жгут подведите под конечность, по возможности ближе к источнику кровотечения, затем захватите его у конца и в средней части, растяните и уже в растянутом виде оберните вокруг конечности до прекращения кровотечения из раны. Первый тур жгута – кровоостанавливающий, последующие – фиксирующие. Постепенно уменьшая растяжение резины, закрепите весь жгут на конечности. Туры укладывайте достаточно плотно друг к другу, чтобы избежать ущемления тканей между ними, не прикладывая чрезмерных усилий, так как это может вызвать повреждение подлежащих тканей. Жгут натягивайте лишь до той степени, которая необходима для остановки кровотечения, но не более.

3. Для контроля эффективности сжатия артерий после наложения жгута прощупайте пульс ниже него – исчезновение пульса свидетельствует о пережатии артерий.

4. Под жгут поместите записку с указанием точного времени его наложения (час и минуты). Оказывающий помощь или обеспечивающий транспортировку пострадавшего должен помнить, что жгут должен оставаться на конечности не более 2 ч после его наложения, а в зимнее время и в холодном помещении – 1-1,5 ч, так как отсутствие кровотока в конечности приводит к её омертвению.

Если за указанное время пострадавший не доставлен в лечебное учреждение, необходимо ненадолго распустить жгут. Лучше эту манипуляцию проводить вдвоём: один прижимает пальцем артерию выше раны, из которой истекает кровь, а другой медленно, чтобы быстрый ток крови не вытолкнул образовавшиеся тромбы, распускает жгут на 3-5 мин, после чего вновь его накладывает, но уже выше прежнего места.

Ошибки и осложнения при наложении жгута. Слабое затягивание жгута вызывает лишь передавливание поверхностно расположенных вен, в результате чего затрудняется отток крови и кровотечение из раны усиливается. В этом случае жгут нужно снять, предварительно прижав артерию пальцем, и наложить вновь, но уже с большим натяжением. Слишком сильное затягивание жгута, особенно на плече, может вызвать паралич периферических отделов конечности вследствие повреждения нервных стволов. После наложения жгута на незащищенную кожу через 40 – 60 минут в месте наложения появляются резкие боли, вызванные местным нарушением кровоснабжения тканей.

1.4 Наложение жгута-закрутки

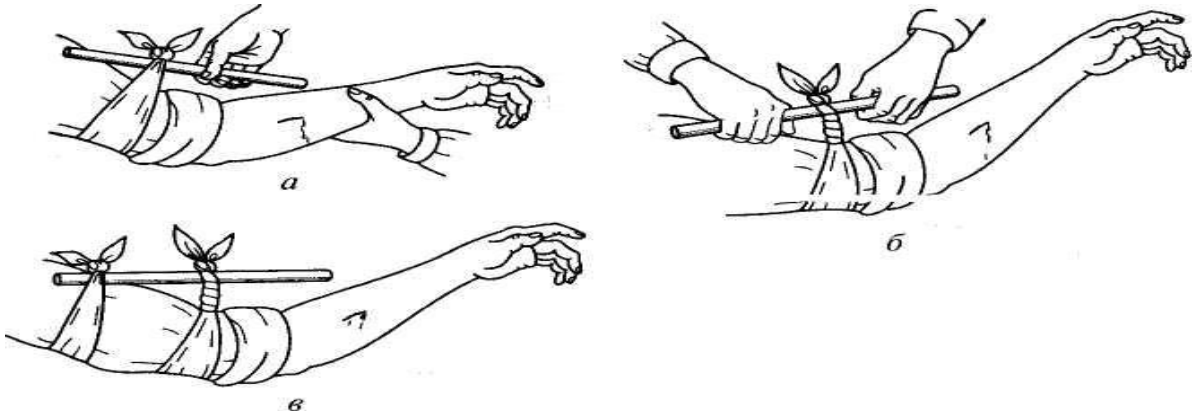
Методика. Последовательность наложения матерчатого жгута:

1. Наложите на конечность матерчатый жгут выше места предполагаемого артериального или ниже предполагаемого венозного кровотечения.

2. Свободный конец его проденьте через пряжку и максимально затяните.

3. Вращением деревянной палочки произведите дальнейшее сдавливание конечности до прекращения кровотечения.

4. Палочку закрепите в одной из петель.



Временная остановка артериального кровотечения с помощью закрутки:

а — завязывание куска ткани выше места кровотечения; б— затягивание закрутки; в — фиксация свободного конца палочки

Контрольные вопросы

1. Назовите виды кровотечений?

2. Характеристика видов кровотечений?

3. Правила наложения кровоостанавливающего жгута?

Практическое занятие № 14 (2часа)

Тема: Отработка на тренажёре прекардиального удара и искусственного дыхания.

Цель занятия:

1. Практически отработать непрямой массаж сердца.

2. Определение состояния пострадавшего.

Задание

1.Просмотреть видеофильм

2. Расставьте в правильном порядке действия при нанесении прекардиального удара.

1. Нанесите ребром сжатой в кулак ладони немного выше прикрытого пальцами мечевидного отростка прекардиалъный удар.

Выглядит это так: двумя пальцами одной руки вы прикрываете мечевидный отросток, а кулаком другой руки наносите удар (при этом локоть руки направлен вдоль туловища пострадавшего).

2. Освободите грудную клетку от одежды. Чтобы не терять время, свитер, майку не снимают, а сдвигают к шее. Галстук у мужчины нужно снять. Ремень на брюках, юбках следует расстегнуть. Также надо убедиться. что в области грудной клетки нет медальонов, крестиков или других предметов.

3. Приподнимите веко пострадавшего и проверьте реагирует ли зрачок на свет (сужается при освещении). Затем проверьте пульс на сонной артерии (боковая поверхность шеи). Пульс проверяют не менее 10 с, чтобы не ошибиться.

4. Когда вы удостоверились, что у пострадавшего нет пульса, то переверните его на спину и начинайте сердечно-легочную реанимацию.

5. Прикройте двумя пальцами мечевидны отросток, чтобы уберечь его от повреждения. Он находится внизу грудины, там, где сходятся нижние ребра, и может при резком ударе отломиться и травмировать печень.

3. Имитируйте оказание пострадавшему первой помощи – установите наличие или отсутствие

дыхания, пульса, выполните следующие приемы:

- прекардиальный удар;

- искусственное дыхание методом «изо рта в рот»

Техническое оснащение: подстилка на пол, салфетка или кусок марли, муляж человека.

Практическое занятие № 15 (2часа)

Тема: Отработка на тренажёре непрямого массажа сердца.

Цель занятия:

1. Практически отработать непрямой массаж сердца.

2. Определение состояния пострадавшего.

Пояснения

Искусственный массаж сердца (или непрямой массаж сердца, компрессия грудной клетки) — комплекс мер, направленных на поддержание кровообращения у человека при остановке сердцебиения. Различают также прямой массаж сердца - производится при вскрытой грудной клетке хирургом.

Задание

Практически отработать вопрос выполнения непрямого массажа сердца.

Необходимые принадлежности

1.Тренажер.

Работа в аудитории

Кровообращение можно восстановить, нажимая на грудную клетку. При этом сердце сдавливается между грудиной и позвоночником, а кровь выталкивается из сердца в сосуды. Ритмичные нажатия имитируют сердечные сокращения и восстанавливают кровоток. Этот массаж называется непрямым, потому что спасатель воздействует на сердце через грудную клетку.

Пострадавшего укладывают на спину, обязательно на жёсткую поверхность. Если он лежит на кровати, его следует переложить на пол.

Одежду на груди больного расстегивают, освобождая грудную клетку. Спасатель стоит (в полный рост или на коленях) сбоку от пострадавшего. Одну ладонь он кладет на нижнюю половину грудины больного так, чтобы пальцы были ей перпендикулярны. Поверх помещают другую руку. Приподнятые пальцы не касаются тела. Прямые руки спасателя располагаются перпендикулярно грудной клетке пострадавшего. Массаж производят быстрыми толчками, тяжестью всего тела, не сгибая руки в локтях. Грудина больного при этом должна прогибаться на 4-5 см.

На практическом занятии осуществляется:

Наружный (закрытый, или непрямой) массаж сердца

Суть приема состоит в искусственном продвижении крови по сердечно-сосудистой системе, что позволяет поддерживать кровообращение и способствует восстановлению естественных сокращений сердца.

Сердце человека расположено в грудной полости между грудиной и позвоночником. Если во время потери сознания, когда у человека расслабляются все мышцы, в том числе и мышцы грудной клетки, надавливать руками на грудину, то ее удается смещать на 3-5 см по направлению к позвоночнику. При этом сердце сдавливается, и кровь из его желудочков поступает в артерии большого и малого кругов кровообращения. Когда давление руками на грудину прекращается, грудная клетка расправляется, полости сердца расширяются и заполняются кровью из вен (см. рис.1). Ритмично

сдавливая таким образом сердце, можно искусственнее поддерживать кровообращение, предупреждая тем самым нарушение функций жизненно важных органов и стимулируй

Методика приема состоит в выполнении следующих действий.

1. Расположение пострадавшего. Для проведения наружного массажа сердца пострадавшего нужно быстро положить вверх лицом на твердую поверхность: пол, стол, землю, щит. Если пострадавший остается лежать на мягкой поверхности (диване, кровати), то под спину ему следует подложить твердый щит или широкую доску. Это нужно сделать потому, *что* на мягкой поверхности ввиду ее амортизации не удается сместить грудину к позвоночнику и сжать сердце.

У пострадавшего нужно расстегнуть пояс, освободить от одежды грудную клетку.

2. Определение места надавливания на грудину. Оказывающий помощь, став справа или слева от пострадавшего или спустившись на колени, если пострадавший лежит на полу или на земле, должен путем прощупывания найти у него нижний конец грудины, примерно на два пальца выше этого места расположить ладонь одной руки, а ладонь второй руки положить сверху под прямым углом. Пальцы на обеих руках следует свести вместе и приподнять,

3. Массаж сердца. Для осуществления наружного массажа сердца оказывающий помощь должен обеими руками, выпрямленными в локтевых суставах, производить толчкообразные ритмичные надавливания на нижнюю часть грудины.

При каждом толчке грудина должна прогибаться примерно на 3-4 см. При оказании помощи пожилым людям, у которых грудная клетка менее упруга и эластична, чем у молодых, нужно увеличить давление на грудину во время толчка, помогая себе тяжестью верхней части туловища.

Во избежание повреждения грудины, ребер и внутренних органов толчки следует делать резкие, но не чрезмерно сильные.

После осуществления толчка давление на грудину нужно прекратить, руки расслабить, не отнимая их от грудины. При этом грудная клетка пострадавшего расправляется, сердце заполняется кровью.

Толчки нужно производить ритмично, с частотой 60 раз в минуту, если пострадавший взрослый человек. Детям, до 10 - 12 лет массаж сердца делают одной рукой, с частотой 60-80 толчков в минуту, а детям до года - двумя пальцами в ритме до 100-110 толчков в минуту.

При восстановлении кровообращения появляется пульс, суживаются зрачки, кожа слегка розовеет.

Одновременное проведение искусственного дыхания и наружного массажа сердца

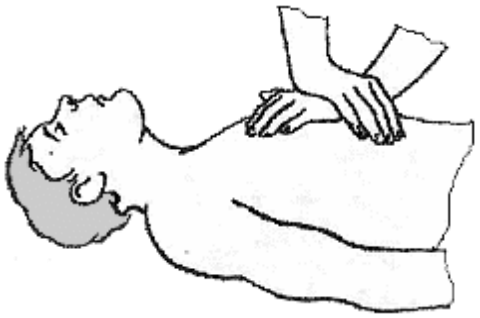
Остановка работы сердца сопровождается дыхательной недостаточностью, поэтому массаж сердца необходимо сочетать с искусственным дыханием.

Если помощь оказывают два человека, тогда один из них делает искусственное дыхание, а другой - массаж сердца. Причем их действия должны производиться не одновременно, а чередоваться: вначале один оказывающий помощь делает вдувание воздуха в легкие пострадавшего, затем другой совершает 4-5 нажатий на грудину. Можно чередовать 2 вдувания воздуха в легкие и 12-15 нажатий на грудину. Важно, чтобы во время вдувания воздуха в легкие не производились нажатия на грудину.

Если помощь оказывает один человек, то он чередует 2 быстрых вдувания воздуха в легкие пострадавшего с 12-15 нажатиями на грудину.

Искусственное дыхание и наружный массаж сердца не следует прекращать ни на минуту до прихода врача или появления самостоятельного дыхания и кровообращения.

ПОЛОЖЕНИЕ ПРИ ИСКУССТВЕННОМ МАССАЖЕ СЕРДЦА



Контрольные вопросы

1. Что такое непрямой массаж сердца?
2. Что такое прямой массаж сердца?
3. Как осуществляется искусственное дыхание?

МИНПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Башкирский государственный педагогический университет им.М.Акмуллы»

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ
к самостоятельным работам

специальность: 46.02.01 Документационное обеспечение управления и архивоведение

дисциплина: СГЦ.06 Физическая культура

разработал: Харипова Э.И.
преподаватель Колледжа БГПУ им.М.Акмуллы

2025г.

Самостоятельная работа № 1

Тема 1. Физическая культура в общекультурной и профессиональной подготовке человека

Цели дидактические:

Студент должен уметь:

- использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей.

- иметь представление о роли физической культуры в обще культурном, профессиональном и социальном развитии человека, о роли здорового образа жизни.

Оборудование: [1] Аллянов, Ю. Н. Физическая культура: учебник для СПО / Ю. Н. Аллянов, И. А. Письменский. - 3-е изд., испр. - М.: Издательство Юрайт, 2018. - 493 с. - (Серия: Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-02309-1.https://biblio-online.ru/book/0A9E8424- 6C5. - материалы учебной и научной литературы, интернет ресурсы. Задание: Составить конспект «Основные понятия и организационно-правовые основы физической культуры и спорта.» [1] с. 4-5, 144-147.

Формат отчета: Предоставить конспект.

Самостоятельная работа № 2

Тема: Социально - биологические основы физической культуры

Цели дидактические:

Студент должен уметь:

- использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей.

- иметь представление о роли физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека, о роли здорового образа жизни.

Оборудование: [1] Аллянов, Ю. Н. Физическая культура: учебник для СПО / Ю. Н. Аллянов, И. А. Письменский. - 3-е изд., испр. - М.: Издательство Юрайт, 2018. - 493 с. - (Серия: Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-02309-1.https://biblio-online.ru/book/0A9E8424- 6C5. - материалы учебной и научной литературы, интернет ресурсы.

Задание: Изучить материал [1] с. 5-17, 17-52 и подготовить конспект по нижеприведенным вопросам.

7. Организм человека как единая саморазвивающаяся и саморегулируемая биологическая система.

8. Характеристика функциональных систем организма и их совершенствование под воздействием направленной физической тренировки. 3. Опорно-двигательный аппарат человека.

4.Сердечно-сосудистая, дыхательная и нервная система человека.

5. Обмен веществ и энергии - основа жизнедеятельности организма человека. Формат отчета: Предоставить конспект.

Самостоятельная работа № 3

Тема: Физическая культура в обеспечении здорового образа жизни (ЗОЖ) Цели дидактические:

Студент должен уметь:

- использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей.

- иметь представление о роли физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека, о роли здорового образа жизни.

Оборудование: [1] Аллянов, Ю. Н. Физическая культура: учебник для СПО / Ю. Н.

Аллянов, И. А. Письменский. - 3-е изд., испр. - М.: Издательство Юрайт, 2018. - 493 с. - (Серия: Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-02309-1.https://biblio-online.ru/book/0A9E8424- 6C5. - материалы учебной и научной литературы, интернет ресурсы.

Задание: Работа с учебной и справочной литературой [1] стр. 76-95, составить конспект изучаемого материала по нижеприведенным вопросам:

16. Здоровье человека как ценность. Факторы, определяющие здоровый образ жизни.
17. Режим труда и отдыха и сна в жизнедеятельности человека.
18. Активная мышечная деятельность (физическая нагрузка).
19. Закаливание организма.
20. Гигиенические основы здорового образа жизни и их характеристика. Формат отчета: Предоставить конспект.

Самостоятельная работа № 4

Тема: Общая физическая и спортивная подготовка в системе физического воспитания

Цели дидактические:

Студент должен уметь:

- использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей.
- иметь представление о роли физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека, о роли здорового образа жизни.

Оборудование: [1] Аллянов, Ю. Н. Физическая культура: учебник для СПО / Ю. Н. Аллянов, И. А. Письменский. - 3-е изд., испр. - М.: Издательство Юрайт, 2018. - 493 с. - (Серия: Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-02309-1.https://biblio-online.ru/book/0A9E8424- 6C5. - материалы учебной и научной литературы, интернет ресурсы.

Задание: Изучить материал [1] с. 96-101. Подготовить конспект на заданные вопросы:

19. Основные понятия и методические принципы физического воспитания.
20. Средства и методы развития физических качеств.
21. Средства и методы развития силы, выносливости, быстроты движений.
22. Средства и методы развития гибкости и ловкости.
23. Формы организации физического воспитания.
24. Зоны и интенсивность физических нагрузок.

Формат отчета: Предоставить конспект.

Самостоятельная работа № 5

Тема: Основы методики самостоятельных занятий физическими упражнениями.

Цели дидактические:

Студент должен уметь:

- использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей.

- иметь представление о роли физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека, о роли здорового образа жизни.

Оборудование: 24 [1] Н.В. Решетников, Г.И. Погодаеа, Ю.Л. Кислицын, Р.Л. Палтиевич. Физическая культура: учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования (печатная версия электронного учебника), Издательский центр «Академия» 2013г. - материалы учебной и научной литературы, интернет ресурсы. Задание: Изучить материал {1] с. 102-116.

Подготовить конспект по нижеприведенным вопросам:

7. Формы, организация и мотивация самостоятельных занятий по физической культуре.

8. Особенности самостоятельных занятий для женщин.

Формат отчета: Предоставить конспект.

Самостоятельная работа № 6

Тема: Легкая атлетика

Цели дидактические:

Студент должен уметь:

- использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных цепей.

- иметь представление о роли физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека, о роли здорового образа жизни.

Оборудование: (13 Аллянов, Ю. Н. Физическая культура: учебник для СПО / Ю. Н. Аллянов, И. А. Письменский. - 3-е изд., испр. - М.: Издательство Юрайт, 2018. - 493 с. - (Серия: Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-02309-1.https://biblio-online.ru/book/0A9E8424- 6C5. - материалы учебной и научной литературы, интернет ресурсы.

Задание: Изучить материал [1] с. 127-132, 147-148, Подготовить конспект по нижеприведенным вопросам:

25. Овладение и закрепление техники бега на короткие, средние и длинные дистанции с низкого, среднего и высокого старта.

26. Овладение техникой старта, стартового разбега и финиширования на различных дистанциях бега.

27. Овладение и совершенствование техники прыжка в длину с места и с разбега.

28. Совершенствование техники выполнения специальных беговых упражнений.

29. Развитие и совершенствование физических качеств (быстроты, координации движений, ловкости и т.д.).

30. Овладение и совершенствование техники выполнения общих физических упражнений.

31. Разучивание комплексов специальных упражнений.

32. Методика самостоятельного составления комплексов упражнений.

Формат отчета: Предоставить конспект.

Самостоятельная работа № 7

Тема: Гимнастика

Цели дидактические:

Студент должен уметь:

- использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей.

- иметь представление о роли физической культуры в обще культурном, профессиональном и социальном развитии человека, о роли здорового образа жизни.

Оборудование: [1] Аллянов, Ю. Н. Физическая культура: учебник для СПО / Ю. Н. Аллянов, И. А. Письменский. - 3-е изд., испр. - М.: Издательство Юрайт, 2018. - 493 с. - (Серия: Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-02309-1.https://biblio-online.ru/book/0A9E8424- 6C5. - материалы учебной и научной литературы, интернет ресурсы.

Задание: Изучить материал [1] с. 102-126. Подготовить конспект по нижеприведенным вопросам:

13. Виды общеразвивающих упражнений и их характеристика.

14. Составление комплекса общеразвивающих упражнений.

15. Простейшие акробатические упражнения (кувырки вперед, назад, стойки на лопатках, голове, руках, мост, полушпагат) и техника их выполнения.

16. Самостоятельное составление и выполнение простейших комбинаций из изученных упражнений.

Формат отчета: Предоставить конспект.

Самостоятельная работа № 8

Тема: Древние Олимпийские игры.

Цели дидактические:

Студент должен уметь:

- использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей,

- иметь представление о роли физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека, о роли здорового образа жизни.

Оборудование: [1] Аллянов, Ю. Н. Физическая культура: учебник для СПО / Ю. Н. Аллянов, И. А. Письменский. - 3-е изд., испр. - М.: Издательство Юрайт, 2018. - 493 с. - (Серия: Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-02309-1.https://biblio-online.ru/book/0A9E8424- 6C5. - материалы учебной и научной литературы, интернет ресурсы.

Задание: Изучить материал [1] с. 133-134, 168-170 Подготовить конспект по заданным вопросам.

8. История развития Олимпийского движения

МИНПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Башкирский государственный педагогический университет им.М.Акмуллы»

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ
к самостоятельным работам

специальность: 20.02.01 Экологическая безопасность природных комплексов
дисциплина: СГЦ.06 «Основы бережливого производства»

Разработал: Ц веткова Ю.В.
Преподаватель: Колледжа БГПУ им.М.Акмуллы

2025 г.

9. Тема 1. Технологии бережливого производства.

10.

11. Цель самостоятельной работы:

12.

13. • Углубленное изучение основных технологий бережливого производства.
14. • Развитие навыков самостоятельного поиска, анализа и систематизации информации по заданной теме.
15. • Формирование понимания практического применения различных инструментов и методов бережливого производства.
16. • Подготовка к обсуждению и применению технологий бережливого производства на практических занятиях.

17.

18. Задачи:

19.

20. 1. Изучить теоретические основы различных технологий бережливого производства (см. Список технологий ниже).
21. 2. Найти примеры успешного применения каждой технологии на практике (кейсы компаний, производственные процессы).
22. 3. Проанализировать преимущества и ограничения каждой технологии.
23. 4. Определить, в каких ситуациях применение каждой технологии наиболее эффективно.
24. 5. Подготовить краткий конспект с ключевыми положениями и примерами по каждой технологии.

25.

26. План самостоятельной работы:

27.

28. | Этап | Деятельность
29. | 1 | Выбор технологий для изучения (2-3 технологии)
30. | 2 | Поиск и изучение теоретических материалов
31. | 3 | Поиск и анализ примеров практического применения
32. | 4 | Систематизация информации и подготовка конспекта
33. | 5 | Самоконтроль

34.

35. Список технологий для изучения (выберите 2-3 технологии на свой выбор):

36.

37. • Система 5S: Организация рабочего пространства (Сортировка, Соблюдение порядка, Содержание в чистоте, Стандартизация, Совершенствование).
38. • Канбан: Система управления производством "точно в срок" (Just-in-Time).
39. • SMED (Single-Minute Exchange of Die): Быстрая переналадка оборудования.
40. • TPM (Total Productive Maintenance): Всеобщее обслуживание оборудования.
41. • VSM (Value Stream Mapping): Картирование потока создания ценности.
42. • Poka-Yoke: Защита от непреднамеренных ошибок.
43. • Jidoka: Автономизация (автоматизация с человеческим интеллектом).
44. • Kaizen: Непрерывное улучшение.
45. • Heijunka (выравнивание производства): Сглаживание производственной нагрузки.
46. • Gemba (гемба) и Gembutsu (гембуцу): Изучение процессов на месте и с использованием фактических данных.

47.

48. Методические указания по выполнению этапов:

49.

50. Этап 1: Выбор технологий для изучения:

51.

52. • Выберите 2-3 технологии, которые вам наиболее интересны или кажутся наиболее важными для понимания бережливого производства.
53. • При выборе учитывайте свои текущие знания и интересы.
54. • Если вам сложно сделать выбор, обратитесь к списку рекомендуемой литературы (см. ниже) для получения общего представления о различных технологиях.

55.

56. Этап 2: Поиск и изучение теоретических материалов:

57. ᵬU

58. • Используйте различные источники информации:
59. • Рекомендуемая литература (см. ниже).

• Научные статьи: Поиск в базах данных научных публикаций (Google Scholar, eLibrary, CyberLeninka и т.д.).
• Веб-сайты и блоги: Специализированные ресурсы по бережливому производству (например, Lean Enterprise Institute, Planet Lean).
• Онлайн-курсы и видеоматериалы: Coursera, edX, YouTube.
• При изучении теоретических материалов обращайте внимание на:
• Определение технологии.
• Цели и задачи технологии.
• Основные принципы и этапы внедрения технологии.
• Необходимые ресурсы для внедрения технологии.
• Показатели эффективности внедрения технологии.
• Записывайте ключевые моменты и определения, чтобы использовать их при подготовке конспекта.

Этап 3: Поиск и анализ примеров практического применения:

• Ищите примеры успешного применения выбранных технологий на практике:
• Кейсы компаний: Ищите описания проектов по внедрению бережливого
производства в различных компаниях (в отчетах, статьях, на сайтах компаний).
• Статьи и блоги: Ищите истории успеха и практические советы по применению технологий бережливого производства.
• Видеоматериалы: Ищите видеоролики с примерами внедрения технологий бережливого производства на конкретных предприятиях.
• При анализе примеров практического применения обращайте внимание на:
• Конкретные действия, предпринятые для внедрения технологии.
• Полученные результаты (например, сокращение времени цикла, снижение запасов, улучшение качества).
• Проблемы и трудности, с которыми столкнулись при внедрении технологии.
• Факторы, способствовавшие успеху внедрения технологии.
• Записывайте ключевые моменты и выводы, чтобы использовать их при подготовке конспекта.

Этап 4: Систематизация информации и подготовка конспекта:

• Подготовьте краткий конспект по каждой изученной технологии, содержащий:
• Определение технологии.
• Цели и задачи технологии.
• Основные принципы и этапы внедрения технологии.
• Преимущества и ограничения технологии.
• Примеры успешного применения технологии на практике.
• Вывод о том, в каких ситуациях применение данной технологии наиболее эффективно.
• Используйте структурированный подход:
• Разделите конспект на разделы, посвященные каждой изученной технологии.
• Используйте заголовки и подзаголовки для выделения ключевых моментов.
• Используйте списки и таблицы для представления информации в наглядной форме.
• Конспект должен быть кратким, но информативным и содержать все ключевые положения по каждой изученной технологии.

Этап 5: Самоконтроль:

• Проверьте себя, ответив на следующие вопросы:
• Понимаю ли я определение каждой изученной технологии?
• Знаю ли я цели и задачи каждой изученной технологии?
• Могу ли я описать основные принципы и этапы внедрения каждой изученной технологии?
• Понимаю ли я преимущества и ограничения каждой изученной технологии?
• Могу ли я привести примеры успешного применения каждой изученной технологии на практике?
• Могу ли я определить, в каких ситуациях применение каждой технологии наиболее эффективно?
• Если у вас возникли затруднения с ответами на какие-либо вопросы, вернитесь к

изучению теоретических материалов и примеров практического применения.

Рекомендуемая литература:

- Вумек, Джеймс П., Джонс, Дэниел Т. Бережливое производство: Как избавиться от потерь и добиться процветания вашей компании. – М.: Альпина Бизнес Букс, 2004.
- Лайкер, Джеффри К. Дао Toyota: 14 принципов менеджмента ведущей компании мира. – М.: Альпина Бизнес Букс, 2005.
- Оно, Тайити. Производственная система Toyota: Уходя от массового производства. – М.: Институт комплексных стратегических исследований, 2008.
- Шибаев, А.Г., Козлов, В.А., Иванов, Д.Н. и др. Бережливое производство: учебное пособие. – СПб.: Изд-во СПбГЭУ, 2015.
- Статьи в журналах "Методы менеджмента качества", "Стандарты и качество" и др.

Форма представления результатов:

- Краткий конспект (в электронном или бумажном виде).
- Список использованных источников информации.

Тема 2. Организация бережливого производства.

Цель самостоятельной работы:

- Изучение основных принципов и подходов к организации бережливого производства на предприятии.
- Формирование понимания ключевых этапов и задач внедрения бережливого производства.
- Развитие навыков анализа организационных структур и процессов с точки зрения принципов бережливого производства.
- Подготовка к практическим занятиям по внедрению инструментов бережливого производства.

Задачи:

1. Изучить основные принципы организации бережливого производства (ценность, поток создания ценности, вытягивание, непрерывное улучшение, совершенство).
2. Определить ключевые этапы внедрения бережливого производства на предприятии.
3. Проанализировать, какие организационные изменения необходимы для успешного внедрения бережливого производства.
4. Рассмотреть различные подходы к организации командной работы в бережливом производстве (производственные ячейки, кросс-функциональные команды и т.д.).
5. Изучить роль руководства и лидерства в процессе организации бережливого производства.
6. Подготовить краткий реферат (1-2 страницы) с основными положениями по теме.

План самостоятельной работы:

Этап	Деятельность
1	Изучение основных принципов организации бережливого производства
2	Определение ключевых этапов внедрения бережливого производства
3	Анализ организационных изменений и подходов к командной работе
4	Изучение роли руководства и лидерства в бережливом производстве
5	Подготовка реферата и списка использованных источников

Методические указания по выполнению этапов:

Этап 1: Изучение основных принципов организации бережливого производства:

- Используйте различные источники информации (рекомендуемая литература, научные статьи, веб-сайты и блоги по бережливому производству).

• Подробно изучите каждый из пяти основных принципов:
    * Ценность: Понимание того, что именно клиент считает ценным в продукте или услуге.
    * Поток создания ценности: Определение всех этапов, необходимых для создания ценности, и устранение потерь на каждом этапе.
    * Вытягивание: Производство только тогда, когда есть спрос (клиент "вытягивает" продукцию через процесс).
    * Непрерывное улучшение (Kaizen): Постоянное стремление к совершенствованию процессов и устранению проблем.
    * Совершенство: Идеальное состояние, когда все процессы выполняются без потерь и создают максимальную ценность для клиента.
• Обратите внимание на то, как эти принципы взаимосвязаны и как они влияют на организацию производственного процесса.

Этап 2: Определение ключевых этапов внедрения бережливого производства:

• Изучите различные модели внедрения бережливого производства (например, модель Деминга, модель Shingo Prize и др.).
• Выделите ключевые этапы, которые необходимо пройти для успешного внедрения:
    * Определение целей и задач внедрения.
    * Оценка текущего состояния предприятия и выявление проблем.
    * Обучение персонала принципам бережливог
о производства.
    * Выбор и внедрение инструментов бережливого производства (5S, VSM, Kanban и др.).
    * Мониторинг и контроль результатов.
    * Непрерывное улучшение процессов.
• Обратите внимание на то, что внедрение бережливого производства - это долгосрочный процесс, требующий постоянной поддержки руководства и вовлечения всего персонала.

Этап 3: Анализ организационных изменений и подходов к командной работе:

• Изучите, какие организационные изменения необходимы для успешного внедрения бережливого производства:
    * Децентрализация управления.
    * Делегирование полномочий.
    * Создание кросс-функциональных команд.
    * Ориентация на процессное управление.
• Рассмотрите различные подходы к организации командной работы:
    * Производственные ячейки: Группы сотрудников, отвечающие за полный цикл производства определенного продукта или услуги.
    * Кросс-функциональные команды: Группы сотрудников из разных подразделений, работающие вместе над решением конкретной проблемы или реализацией проекта.
    * Кружки качества: Группы сотрудников, регулярно собирающиеся для обсуждения проблем и поиска решений.
• Оцените преимущества и недостатки каждого подхода.

Этап 4: Изучение роли руководства и лидерства в бережливом производстве:

• Изучите, какую роль играет руководство в процессе организации бережливого производства:
    * Определение стратегии и целей внедрения.
    * Обеспечение ресурсов и поддержки для реализации проектов по улучшению.
    * Создание культуры непрерывного улучшения.
    * Вовлечение персонала в процесс принятия решений.
    * Поощрение и признание достижений.
• Обратите внимание на то, что для успешного внедрения бережливого производства необходимо лидерство на всех уровнях организации.

Этап 5: Подготовка реферата и списка использованных источников:

ɓU

• На основе изученных материалов подготовьте краткий реферат (1-2 страницы), содержащий основные положения по теме "Организация бережливого производства".

- Укажите список использованных источников информации (книги, статьи, веб-сайты и т.д.).
- Реферат должен быть написан грамотно и четко, отражать ваше понимание темы и содержать выводы.

Рекомендуемая литература:

- Вумек, Джеймс П., Джонс, Дэниел Т. Бережливое производство: Как избавиться от потерь и добиться процветания вашей компании. – М.: Альпина Бизнес Букс, 2004.
- Лайкер, Джеффри К. Дао Toyota: 14 принципов менеджмента ведущей компании мира. – М.: Альпина Бизнес Букс, 2005.
- Оно, Тайити. Производственная система Toyota: Уходя от массового производства. – М.: Институт комплексных стратегических исследований, 2008.
- Шибаев, А.Г., Козлов, В.А., Иванов, Д.Н. и др. Бережливое производство: учебное пособие. – СПб.: Изд-во СПбГЭУ, 2015.
- Ротер М., Шук Дж. Учитесь видеть бизнес-процессы. Практика построения карт потоков создания ценности. – М.: Альпина Паблишер, 2005.

Форма представления результатов:

- Реферат (1-2 страницы, шрифт Times New Roman, размер 12, интервал 1,5).
- Список использованных источников информации.

МИНПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Башкирский государственный педагогический университет им.М.Акмуллы»

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ
к самостоятельным работам

специальность 46.02.01 Документационное обеспечение управления и архивоведение
дисциплина СГЦ.04 Основы финансовой грамотности

разработала: Зырянова О.В.
преподаватель Колледжа БГПУ им.М.Акмуллы

2025г.

САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩИХСЯ

ТЕМАТИКА САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

1. **Самостоятельная работа** обучающихся по теме: «Основы личного финансового планирования».
2. **Самостоятельная работа** обучающихся по теме: «Роль банков в процессе привлечения и размещения финансовых ресурсов»
3. **Самостоятельная работа** обучающихся по теме: «Роль банков в процессе кредитования»
4. **Самостоятельная работа** обучающихся по теме: «Акция, облигация, дивиденд, обыкновенные акции, привилегированные акции, контрольный пакет акций»
5. **Самостоятельная работа** обучающихся обучающихся по теме: «Безналичные расчеты».
6. **Самостоятельная работа** обучающихся обучающихся по теме: «Страхование».
7. **Самостоятельная работа** обучающихся по теме: «Налогообложение физических и юридических лиц»
8. **Самостоятельная работа** обучающихся по теме: подготовка материала «Виды пенсий в РФ: страховая пенсия по старости, страховая пенсия по инвалидности, страховая пенсия по случаю потери кормильца, накопительная пенсия.».

Самостоятельная работа обучающихся во внеучебное время (задание на дом) – пример задания на самостоятельную работу
Тема: Безналичные расчеты

1. Подготовить доклады на темы: 1) Формы безналичных расчетов и платежные инструменты, используемые в Российской Федерации. 2) Осуществление безналичных расчетов физическими лицами. 3) Перспективы развития расчетных и платежных систем. 4) Принципы организации безналичного оборота. 2.

Творческое задание:

1) Назовите нормативные акты, регламентирующие организацию безналичных расчетов в РФ. Проведите анализ и выявите вопросы, не регулируемые законодательством. 2) На основе исходных данных оформите платежные требования.

Задание для самоконтроля:

1. Безналичные расчеты – это…: а) денежные расчеты путем записей по счетам в банках, когда деньги списываются со счета плательщика и зачисляются на счет получателя; б) это расчеты, в которых реально участвуют наличные деньги, они производятся путем передачи денежных банкнот и монет одним лицом другому лицу во исполнение какого-либо гражданско-правового обязательства;
2. Принцип организации безналичных расчетов в Российской Федерации – это…: а) возвратности платежа; б) срочность платежа; в) принцип когнитивности.
3. Досрочный платеж – это…: а) выполнение денежного обязательства до истечения договорного срока; б) характеризует невозможность погасить денежное обязательство в намеченный срок и предполагает установление нового срока по данному платежу; в) возникает при отсутствии денежных средств у плательщика и невозможности получить банковский или коммерческий кредит при наступлении намеченного срока платежа.
4. Отсроченный платеж…: а) характеризует невозможность погасить денежное обязательство в намеченный срок и предполагает установление нового срока по данному платежу; б) возникает при отсутствии денежных средств у плательщика и невозможности получить банковский или коммерческий кредит при наступлении намеченного срока платежа; в) выполнение денежного обязательства до истечения договорного срока.
5. Просроченные платежи…: а) характеризуют невозможность погасить денежное обязательство в намеченный срок и предполагают установление нового срока по данному платежу; б) возникают при отсутствии денежных средств у плательщика и невозможности получить банковский или коммерческий кредит при наступлении намеченного срока платежа; в) выполнение денежного обязательства до истечения договорного срока.
6. Безналичные расчеты проводятся: а) на основании расчетных документов установленной формы и с соблюдением соответствующего документооборота; б) на основании расписок плательщика и получателя средств; в) в порядке, оговоренном между плательщиком и получателем денежных средств; г) в порядке, который самостоятельно устанавливают коммерческие банки, плательщики и получатели средств.
7. В настоящее время наиболее распространенной формой безналичных расчетов в России являются: а) аккредитивы; б) платежные требования; в) платежные поручения; г) чеки.
8. Платежные поручения действительны в течение…: а) 5 дней; б) 10 дней; в) 3 дней; г) 15 дней.
9. Банком принимаются к исполнению платежные поручения от плательщиков только: а) при наличии разрешения на платеж от территориального управления Банка России; б) при наличии средств на счете плательщика; в) в том случае, если плательщик –

коммерческая организация; г) в том случае, если плательщик и получатель средств обслуживаются в данном банке.
10. Форма расчетов представляет собой банковскую операцию, посредством которой банк-эмитент по поручению и за счет клиента на основании расчетных документов осуществляет действия по получению от плательщика платежа: а) инкассовая; б) аккредитивная; в) чековая; г) вексельная.
11. Аккредитив считается… при отсутствии определения: а) ордерным; б) безотзывным; в) классическим; г) отзывным.
12. Аккредитив – это…: а) письменное поручение одного кредитного учреждения другому о выплате определенной суммы физическому или юридическому лицу при выполнении указанных в поручении условий; б) представляют собой банковскую операцию, посредством которой банк (банк-эмитент) по поручению и за счет клиента на основании расчетных документов осуществляет действия по получению от покупателя денежных средств; в) расчетный документ, представляющий собой распоряжение плательщика обслуживающему его банку перевести определенную денежную сумму на счет получателя средств, открытый в этом или другом банке.
13. Форму бланков чековых книжек устанавливает: а) Центральный банк РФ; б) Министерство финансов РФ; в) Правительство РФ; г) Государственная Дума РФ.
14. Чек должен быть предъявлен к оплате в банк в течение: а) 5 дней; б) 10 дней; в) 3 дней; г) 15 дней.
15. Расчеты чеками между физическими лицами: а) допускаются; б) не допускаются; в) допускаются при разрешении Банка России; г) допускаются, если чеки именные.
16. Чек, платеж по которому совершается только в пользу лица, указанного в чеке, именуется: а) ордерным; б) предъявительским; в) ассигнационным; г) именным.

Задача № 1

Галина использует для покупок дебетовую карту с овердрафтом (возможностью перерасхода средств) в размере 20 000 руб. Процентная ставка по овердрафту составляет 20 % годовых, проценты начисляются со дня использования овердрафта. При запросе остатка по счету овердрафт включается в общую сумму доступных средств (вместе с собст-венными деньгами владельца карты). Галина увидела, что на ее карте есть 25 000 руб., и расплатилась за покупки на общую сумму 15 000 руб. Больше года Галина картой не пользовалась и об этой операции забыла, но неожиданно получила от банка сообщение о просроченной задолженности. Какую сумму с учетом основного долга и процентов должна заплатить Галина, если с момента использования овердрафта прошло 372 дня? Ответ округлите до целых чисел.

Задача № 2

Надежда любит путешествовать и хочет слетать в Париж. Она оформила банковскую карту с возможностью получения бонусов (бонусных миль) от крупной российской авиакомпании, которые можно обменивать на авиабилеты. За каждые 35 руб., которые она тратит, рассчитываясь картой, авиакомпания добавляет ей 4 мили. При снятии наличных в банкомате и оплате коммунальных услуг мили не начисляются. Билет до Парижа и обратно может быть оформлен за 30 000 миль. Ежемесячно на ее карту поступает зарплата в размере 38 000 руб. 30 % этой суммы она снимает наличными, на коммунальные платежи она тратит в среднем 5 600 руб. в месяц, остальное расходует на безналичные покупки. Через сколько месяцев она может получить свой премиальный билет?

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ И ПОДГОТОВКЕ СООБЩЕНИЙ И ПРЕЗЕНТАЦИЙ

По своему содержанию сообщение является самостоятельной исследовательской работой студента, где должны найти отражение не только полученные знания по определенной теме, но и новые решения актуальных вопросов в области изучаемой темы.

Сообщение представляет собой самостоятельный вид исследовательского труда, позволяющий определить способности студента решать практические проблемы изучаемых разделов и тем, дающий возможность говорить об умении студента грамотно, логически правильно, стройно и последовательно излагать результаты этого труда.

Преподавателю эта работа студента позволяет судить о том, насколько усвоен учебный материал.

К сообщению предъявляются следующие требования:

- должен быть написан самостоятельно;
- дожжен быть написан четким и грамотным языком;
- работа выполняется в сроки, определенные учебным планом;

Подготовка сообщения включает следующие этапы:

- выбор темы;
- подбор и первоначальное ознакомление с литературой по избранной теме;
- составление предварительного варианта плана;
-изучение отобранных литературных и интернет-источников;
- составление окончательного варианта плана;
- сбор и обработка фактических данных, публикаций в специальной литературе, их систематизация и обобщение;
- написание текста, защита.

Порядок оформления сообщения

Текст должен быть набран на компьютере и отпечатан на стандартных листах белой бумаги формата А4 (210х297 мм).

Текст набирается в редакторе MS Word. При наборе рекомендуется использовать гарнитуру шрифта Times New Roman. Размер основного шрифта – 14 пт, вспомогательного (для сносок, таблиц) – 12 пт, межстрочный интервал – 1,5. Поля: левое – 30 мм, правое – 15 мм, верхнее – 20 мм, нижнее – 20 мм. Наименование разделов, глав, параграфов должны быть краткими.

Все страницы работы нумеруются по порядку от титульного листа до последней страницы. Первой страницей считается титульный лист, но на нем цифра 1 не ставится, на следующей странице (вслед за титульным листом обычно располагается содержание) проставляется цифра 2 и т.д., т.е. страницы выпускной квалификационной работы нумеруются арабскими цифрами нормальным шрифтом № 14 с соблюдением сквозной нумерации по всему тексту. Номера страниц проставляются внизу в центре страницы без точки в конце (меню – вставка – номер страницы). Иллюстрации, таблицы и схемы, расположенные на отдельных листах внутри текста, входят в общую нумерацию.

Требования к презентации

Объем презентации не менее 10 слайдов.

1 слайд – это титульный лист, на котором должна быть представлена тема, дисциплина и ФИО студента.

2 слайд – изложение актуальности темы, целей и задач исследования, объекта и предмета исследования.

Предпоследный слайд – заключение, в котором необходимо сделать выводы по теме.

Соблюдайте единый стиль оформления.

2. На одном слайде рекомендуется использовать не более трех цветов: один для фона, один для заголовков, один для текста.
3. Используйте короткие слова и предложения.
4. Заголовки должны привлекать внимание аудитории.
5. Предпочтительно горизонтальное расположение информации.
6. Шрифт: для заголовков- не менее 24; для информации- не менее 18.
7. Нельзя смешивать различные типы шрифтов в одной презентации.
8. Для выделения информации следует использовать жирный шрифт, курсив и подчеркивание.
9. Способы выделения информации:

-рамки, границы, заливки;

-разные цвета шрифтов, штриховку, заливку;

-рисунки, диаграммы, схемы для иллюстрации наиболее важных факторов.

10. Не стоит заполнять один слайд слишком большим объемом информации:

Шрифты

1. Для заголовков - не менее 24
2. Для информации - не менее 18
3. Шрифты без засечек легче читать с большого расстояния
4. Нельзя смешивать различные типы шрифтов в одной презентации
5. Для выделения информации следует использовать жирный шрифт, курсив или подчеркивание

Критерии оценки:

- соответствие содержания теме;
- правильная структурированность информации;
- наличие логической связи изложенной информации;
- эстетичность и соответствие требованиям оформления;
- работа представлена в срок.

Подбор и ознакомление с литературой и другими источниками по избранной теме

В процессе получения учебных знаний студент сталкивается с различными носителями информации. Понимание цели и предназначения каждого вида источника позволит более точно и правильно использовать их в своей работе.

Учебник, учебное пособие – книга, предназначенная для обучения по какому-либо предмету, учебной дисциплине. Представляет собой сжатый обзор наиболее признанных теоретических положении в области конкретного предмета. Позволяет студенту составить общее представление об основных понятиях, проблемах, вопросах предмета.

Научная статья – сочинение небольшого размера, опубликованное в специальном научном журнале или научном сборнике. Статья обычно раскрывает какой-либо аспект рассматриваемой проблемы, в ней могут излагаться данные конкретных исследований.

Сайт в Интернете – электронный носитель информации. Эффективен преимущественно для получения общей, популярной информации по рассматриваемому вопросу.

Используя средства Интернета, не следует скачивать бездумно все, что можно, и не сдавать этот материал целиком без изменений. Можно заимствовать отдельные абзацы, мысли и цитаты (с обязательной ссылкой на источники), а не полностью работы.

При изучении литературы рекомендуется соблюдать определенную последовательность. Начинать следует с изучения законодательных материалов, учебников и учебных пособий. Затем можно перейти к монографиям. Заканчивать надо журнальными статьями и инструктивными материалами. Тщательное изучение литературы должно быть завершено до того, как начат подбор практического материала.

Для русскоязычного пользователя информацию находят различные поисковые системы, такие как Google, Yandex, Ramble, Mail, Yahoo… Результаты поиска в разных поисковых системах при одинаковом запросе будут отличаться друг от друга.

1. **Сформулируйте несколько запросов по вашему вопросу.** Если вам надо найти статьи о тарифах на услуги гостиниц, то по слову «тарифы гостиниц» найдете рекламу гостиниц, книги со словом «гостиница» в заголовке, это могут быть сайты, статьи, анекдоты, сказки, т.е. все то, что к вашему настоящему запросу не имеет никакого отношения. Поэтому пишем коротко и ясно: статьи о тарифах на услуги гостиниц.

При этом поиск по одному слову выдаст несколько миллионов результатов, поиск по двум – уже на порядок меньше, а на запрос из, скажем, четырех или шести слов – всего несколько тысяч, а то и меньше.

2. **Сузьте область поиска.** Для этого заключим в кавычки наш запрос, и он будет выглядеть так: «статьи о тарифах на услуги гостиниц».

3. **Не забывайте о том, что писать поисковый запрос нужно грамотно.**

4. **Поисковый запрос пишем только маленьким буквами.** Если мы используем в запросе большие буквы, то не сможем увидеть ответы, где данное слово пишется с маленькой буквы. Используйте заглавные буквы только в именах собственных.

5. Активно используйте поиск в картинках. Обычно, картинки имеют подписи при загрузке, в которых могут быть прописаны именно ваши ключевые слова.

6. С помощью знаков + и — можно указать, какие слова мы хотим или не хотим видеть. Например, при запросе «тарифы на услуги гостиниц» можно отметить знаком (-) слово «сезонные». В этом случае, можете рассчитывать на то, что информацию о сезонных тарифах на услуги гостиниц вы не увидите.

7. Знак | сможет дать понять поисковым системам, что вы хотите найти «или-или». Если вы спросите «как написать реферат|оформить реферат», то в ответах у вас будут и как написать реферат и как его оформить.

8. Знаком ! можно указать, что хотим знать точную информацию по конкретному слову. Например, при поиске запроса !тариф, мы увидим точное соответствие данному слову без словоформ. То есть, в поиске не будут отображены различные формы слова «тариф» — тарифы, тарифов, тарифами, о тарифах и т.д.

9. Следует принимать во внимание, что через какое-то время поиск может выдать вам совершенно другую информацию. Поэтому найденную информацию, если она действительно важна, лучше всего сохранять в избранном или в закладках браузера. Используйте систему хранения информации в своем браузере с помощью папок, их можно создавать прямо на панели, нажав правой кнопкой мыши и выбрав «добавить папку».

10. Использовать функции расширенного поиска поисковых систем, если вам нужны уточнения по датам, географии, языку, формату файла.

11. Не пренебрегать поиском на 2-й и последующих страницах. Часто бывает, что свежая и новая информация еще не успела попасть в ТОП 10, поэтому ее придется поискать.

12. Если вам постоянно нужна информация по конкретной сфере деятельности, можно использовать для сбора информации социальные сети, сообщества, группы, форумы, каталоги.

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО СОСТАВЛЕНИЮ КОНСПЕКТА

Конспект представляет собой монтаж цитат одного текста. В результате конспектирования получается реферативная запись, насыщенная тезисами и выдержками из первоисточника, целостно и развернуто отражающими его суть. Рекомендуется следующая последовательность при составлении текстуального конспекта: определите цель составления конспекта. Читая изучаемый материал в первый раз, подразделяйте его на основные смысловые части, выделяйте главные мысли, выводы. Если составляется план-конспект, сформулируйте его пункты и определите, что именно следует включить в план-конспект для раскрытия каждого из них. Наиболее существенные положения изучаемого материала (тезисы) последовательно и кратко излагайте своими словами или приводите в виде цитат. В конспект включаются не только основные положения, но и обосновывающие их выводы, конкретные факты и примеры (без подробного описания).Составляя конспект, можно отдельные слова и целые предложения писать сокращенно, выписывать только ключевые слова, вместо цитирования делать лишь ссылки на страницы конспектируемой работы, применять условные обозначения. Чтобы форма конспекта как можно более наглядно отражала его содержание, располагайте абзацы "ступеньками" подобно пунктам и подпунктам плана, применяйте разнообразные способы подчеркивания, используйте карандаши и ручки разного цвета. Используйте реферативный способ изложения (например: "Автор считает... ", "раскрывает... "). Собственные комментарии, вопросы, раздумья располагайте на полях.

Правила конспектирования:

- Записать название конспектируемого произведения (или его части) и его выходные данные.
- Осмыслить основное содержание текста, дважды прочитав его.
- Составить план - основу конспекта.
- Конспектируя, оставить место (широкие поля) для дополнений, заметок, записи незнакомых терминов и имен, требующих разъяснений.
- Помнить, что в конспекте отдельные фразы и даже отдельные слова имеют более важное значение, чем в подробном изложении.
- Запись вести своими словами, это способствует лучшему осмыслению текста.
- Применять определенную систему подчеркивания, сокращений, условных обозначений.
- Соблюдать правила цитирования.
- Пользоваться цветом для выделения тех или иных информативных узлов в тексте.

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО РАБОТЕ С ТЕКСТОМ (ИСТОЧНИКОМ)

Алгоритм работы с текстом (документальным источником)

1. Прочти название текста (документального источника) и обдумайте его связь с ранее изученным материалом.
2. Внимательно прочти весь текст.
3. Рассмотри прилагаемые к тексту иллюстрации, схемы, постарайся понять главное в них.
4. Начинайте отвечать на вопросы к тексту с вопросов ответы на которые находятся в самом тексте (репродуктивные вопросы).
5. Вопросы ответы, на которые нет в тексте, требуют ваших знаний и умений по другим темам, дисциплинам или вашего жизненного опыта (вопросы творческого уровня).
6. Вопросы творческого уровня требуют четкой формулировки ответом.

Критерии оценки результата

Уровни освоения	Характеристика уровня	Оценка
не допустимый	- Есть ошибки при ответе на вопросы репродуктивного уровня	«неудовлетворительно»
допустимый	- Правильные ответы на вопросы репродуктивного уровня	«удовлетворительно»
высокий	- Правильные ответы на вопросы репродуктивного уровня - Есть ошибки при ответе на вопросы творческого уровня	«хорошо»
оптимальный	- Правильные ответы на вопросы репродуктивного уровня - Правильные ответы на вопросы творческого уровня	«отлично»

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные печатные и/или электронные издания

1. Финансовая грамотность: учебник / Ю. Р. Туманян, О. А. Ищенко-Падукова, А. Н. Козлов [и др] ; Южный федеральный университет. - Ростов-на-Дону; Таганрог: Издательство Южного федерального университета, 2020. - 212 с.

2. Фрицлер, А.В. Основы финансовой грамотности: учебное пособие для среднего профессионального образования/ А.В. Фрицлер, Е.А.Тарханова. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 154 с.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Куликов, Л. М. Основы экономической теории: учебник для среднего профессионального образования / Л. М. Куликов. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 371 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03163-8.

2. Вазим, А. А. Основы экономики / А. А. Вазим. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 224 с. — ISBN 978-5-507-46203-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/302279 (дата обращения: 25.07.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Куликов, Л. М. Основы экономической теории: учебник для среднего профессионального образования / Л. М. Куликов. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 371 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03163-8. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/468411

4. Пансков, В. Г. Налоги и налогообложение. Практикум: учебное пособие для среднего профессионального образования / В. Г. Пансков, Т. А. Левочкина. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. —

319 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-01097-8. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/469486

5. Пушина, Н. В. Основы предпринимательства и финансовой грамотности. Практикум / Н. В. Пушина, Г. А. Бандура. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 288 с. — ISBN 978-5-507-45254-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/292901 (дата обращения: 04.08.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

6. Финансовое право. Практикум: учебное пособие для среднего профессионального образования / Е. М. Ашмарина [и др.]; под редакцией Е. М. Ашмариной, Е. В. Тереховой. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 300 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08817-5. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/470974

7. Фрицлер, А. В. Основы финансовой грамотности: учебное пособие для среднего профессионального образования / А. В. Фрицлер, Е. А. Тарханова. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 154 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13794-1. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/466897

8. Богдашевский, А. Основы финансовой грамотности: Краткий курс / Богдашевский А. - М.:Альпина Паблишер, 2020. - 304 с.:

9. Финансовое право. Практикум: учебное пособие для среднего профессионального образования / Е. М. Ашмарина [и др.]; под редакцией Е. М. Ашмариной, Е.В. Тереховой. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 300 с.

10. Галанов, В. А. Финансы, денежное обращение и кредит: учебник / В.А. Галанов. - 2-е изд. - Москва: Форум: ИНФРА-М, 2022. - 416 с.

МИНПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Башкирский государственный педагогический университет им.М.Акмуллы»

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ
к практическим занятиям студентов

специальность 46.02.01 Документационное обеспечение управления и архивоведение
дисциплина СГЦ.04 Основы финансовой грамотности

разработала: Зырянова О.В.
преподаватель Колледжа БГПУ им.М.Акмуллы

2025г.

Практическое занятие № 1
Личный бюджет и финансовое планирование

Цель задания – обучить студентов производить анализ своих доходов и расходов, планировать их, уметь оптимизировать расходы для накопления средств в целях осуществления важных приобретений.

Личные финансы – это деньги, поступающие к вам в виде заработной платы или денег из других источников дохода (например, наследство, рентный доход, выигрыш в лотерее или инвестиционный доход), которые мы тратим или не тратим, храним, инвестируем для достижения личных целей. Это все денежные средства, которыми мы располагаем и которые мы получаем из различных источников, таких как зарплата, премии, доходы от ценных бумаг, сдачи в наем недвижимости и т. д. Управление финансами – это множество операций и действий, связанных с управлением личными финансами, для правильного и эффективного их использования.

Управление личными финансами позволяет:

1. В первую очередь определить и систематизировать все источники ваших доходов и

трат за единицу времени.
2. Оценить существующее финансовое состояние.
3. Выявить слабые места и устранить их в бюджете. Определить наиболее значимые статьи расходов и пересмотреть их в случае необходимости.
4. Более эффективно управлять денежными потоками.
5. Планировать будущие расходы с учетом реальных возможностей.
6. Накапливать сбережения с целью их инвестирования.
7. Существенно улучшить финансовое состояние. Методика выполнения задания
Способы ведения учета личных финансов:
Способ 1. Учет личных финансов на бумажных носителях. Самый простой способ ведения учета личных финансов, предполагающий, что весь учет будет вестись на бумаге (блокнот, ежедневник, записная книжка) вручную. Он больше подходит для начального этапа. Через некоторое время пользователь привыкает к учету, а также появляется необходимость более глубокого анализа данных, многие переходят к использованию компьютерной программы (способ второй) либо совмещают оба способа путем ведения учета на бумажных носителях в течение дня, а вечером, когда появляется доступ к компьютеру, переносят данные в специальную программу учета.
Способ 2. Учет личных финансов в Excel или других программах для учета личных финансов. Учет в Excel – один из самых удобных способов ведения учета личных финансов. Он дает возможность пользователю самостоятельно настраивать отчет так, чтобы на выходе получать необходимые расчеты. Также программа удобна для анализа данных. Учет личных финансов в Excel подойдет тем людям, которые являются пользователями программы MS Excel. Помимо Excel, есть и другие специально разработанные программы для ведения учета личных финансов. Например, 1С: Деньги, Домашние финансы, Домашний бюджет, домашняя бухгалтерия и др. Учет личных финансов в Excel является одним из самых оптимальных способов ведения учета, который дает возможность более детально изучить состояние своих личных финансов, наглядно показывает тенденцию и направления, в которых движутся личные финансы.
Способ 3. Учет личных финансов онлайн. В последнее время онлайн-сервисы учета личных финансов становятся популярными среди тех, кто ведет свой учет.
Функционально способ № 3 такой же, что и способ № 2, отличием является то, что учет личных финансов ведется удаленно, на сайте сервиса. Подобно государственному бюджету личные финансы состоят из доходной и расходной частей.
Существуют различные виды источников, которые формируют доходную часть личных финансов. Основные из них: зарплата (этих источников может быть несколько); доходы от репетиторства (различные образовательные услуги); доходы от бизнеса; доходы от сельского хозяйства; доходы от сдачи в аренду недвижимости; доходы от процентов по банковским вкладам и т. д. Таким образом, источником дохода считаются любые поступления в денежной форме (включая источники, которые носят разовый характер, такие как годовая премия; подарки в виде денег и др.), кроме заимствованных (любые виды кредитов и займов). При учете потока движения личных финансов (как доходной части, так и расходной) должны учитываться только те доходы и расходы, которые получены в денежной форме. Количество источников дохода имеет огромное значение. Каждый источник дохода – это отдельная статья в доходной части личных финансов (табл. 1).

Таблица 1

Распределение статей источников доходов

Источники дохода	Сумма
1. Зарплата 1	Xxx
2. Зарплата 2	Xxx
3. % по банковскому депозиту	Xxx
4. Доход от сдачи в аренду недвижимости	Xxx
Итого: (сумма строк: 1 + 2 + 3 + 4)	XXX

Таким образом, логично, что чем больше источников дохода, тем больше и совокупная сумма дохода. Необходимо отметить, что доходных статей (источников) обычно гораздо меньше, чем расходных, но это не означает, что расходная часть всегда выше доходной части.

Необходимо учитывать: 1. При учете потока движения личных финансов доходы и расходы должны учитываться по факту (после их фактического осуществления) и в чистой сумме (после вычета всех налогов). 2. Депозиты или другой источник процентных доходов должны учитываться в том месяце, в котором получен «на руки». Если же доход получен раз в квартал, раз в полгода или раз в год, относить его (доход) нужно в тот месяц, когда получены реальные деньги. 3. Никогда не нужно считать доход, который еще реально не получен. 4. Также учет должен вестись в одной валюте.

Пример № 1 Господин Петров получает N-ную заработную плату. Его заработная плата, после уплаты всех видов налогов составляет 15 000 руб. Кроме этого, у г-на Петрова есть кое-какие сбережения, которые хранятся в банке, где он работает (под 7 % годовых), что приносит ежемесячный доход 1 000 руб. Более того, г-н Петров по субботам преподает в одном из вузов, что дополнительно приносит ему 8 000 руб. Также он унаследовал однокомнатную квартиру, от сдачи в аренду которой ежемесячно получает 200 долл. США. Необходимо посчитать зарплату г-на Петрова (табл. 2).

Таблица 2

Расчетная таблица

Источники дохода	Сумма (руб.)
1. Зарплата 1	15 000
2. Зарплата 2	8 000
3. % по банковскому депозиту	1 000
4. Доход от сдачи в аренду квартиры (200 долл. × 50 руб.)	10 000
Итого: (сумма строк: 1 + 2 + 3 + 4)	34 000

Таким образом, г-н Петров имеет четыре источника дохода, из которых два источника – % по банковскому депозиту и доход от сдачи в аренду квартиры – пассивные доходы, т. е. приносят доход г-ну Петрову абсолютно без его участия. Следовательно, два первых источника называются активными. Суммарный доход г-на Петрова составит 34 000 руб. Все личные расходы нужно разделять на необходимые и дополнительные, которые, в свою очередь делятся на постоянные и переменные. Необходимые расходы – жизненно необходимые вещи, все, без чего невозможно существование. Таких жизненно важных и необходимых статей расходов немного: –

расходы на питание; – расходы на проживание (коммунальные услуги; плата за жилье (в случае аренды)); – одежда и обувь (по мере необходимости); – расходы на лечение (по мере необходимости).
Дополнительные расходы – все остальные расходы, которые не относятся к необходимым расходам. Важным является то, что к дополнительным расходам относятся также те расходы, которые по классификации относятся к необходимым расходам, но по сути – это дополнительные расходы. Например: еще одно новое платье или костюм. Постоянные расходы – расходы, которые имеют постоянный ежемесячный характер (например, плата за фиксированные коммунальные услуги). Преимуществом постоянных расходов является то, что их можно точно запланировать. Переменные расходы – расходы, которые меняют свою величину, поэтому мы можем только прогнозировать размер этих расходов. Такие расходы очень неудобны с точки зрения учета, поэтому необходимо по возможности переводить эти расходы в разряд постоянных расходов. Кредиты и займы относятся к расходной части личных финансов. Таким образом, вы для себя определили условную классификацию расходов для целей учета личных финансов. В следующем параграфе вы займетесь непосредственно учетом расходов. Чтобы определить реальную сумму ежемесячных расходов, необходимо записывать абсолютно все расходы. Для того чтобы упростить задачу, необходим блокнот (карманный). Подробный учет следует вести всего три месяца. По результатам трех месяцев будут определены суммы основных статей расходов.
Методы контроля расходов: 1. Метод план-факт по статьям расходов. После того как проведен учет расходов (три месяца) и известны суммы расходов по статьям, можно определить план по этим расходам и в конце месяца определить фактические расходы. 2. Метод конвертов. Особенность данного метода заключается в том, что денежные средства разбиваются на несколько частей, хранятся отдельно друг от друга (можно в конвертах). Они предназначены для определенных видов расходов. Так достигается эффект физического контроля за денежными ресурсами на уровне статей расходов.
Пример № 2 Господин Петров также решил получить ответ на вопрос о том, сколько денег он тратит в месяц, поэтому начал вести учет своих расходов. Господин Петров зарабатывает 34 000 руб. (из чего складывается эта сумма – см. табл. 2). Расходы г-на Петрова в месяц составили 34 000 руб., т. е. они равны его доходам (табл. 3).

Таблица 3

Основные статьи расходов г-на Петрова

Статьи расходов	Сумма (руб.)
1. Продукты питания	13 000
2. Одежда и обувь	3 000
3. Транспортные расходы	6 000
4. Коммунальные услуги	2 500
5. Мобильная связь и Интернет	1 500
6. Развлечения	8 000
Итого: (сумма строк: 1 + 2 + … + 6)	34 000

Таким образом, доходы г-на Петрова покрывают полностью его расходы, что не совсем его устраивает. Для того чтобы проанализировать каждую статью расходов,

необходима детализация, которая возможна при условии, что при учете расходов каждая сумма расписана конкретно по цели, что и делал во время своих расходов г-н Петров. Детализированный отчет по его расходам показал следующее (табл. 4):

Детализированный отчет по расходам г-на Петрова

(отчетный месяц)

№	Статьи расходов	Подсчет	Сумма (руб.)
1	Продукты питания (домой) Продукты питания (обед в кафе) Всего: Продукты питания	21 (дн.) × 300 руб.	6 700 6 300 13 000
2	Всего: Одежда и обувь	Откладывается ежемесячно, а покупки совершаются раз в квартал	3 000
3	Такси (на работу и обратно + на доп. работу) Такси по городу в течение месяца Всего: Транспортные расходы	21 + 4 (дн.) × 200 руб.	5 000 1 000 6 000
4	Всего: Коммунальные услуги		2 500
5	Мобильная связь Интернет Всего: Мобильная связь и Интернет		750 750 1 500
6	Всего: Развлечения		8 000
Итого: (сумма строк: 1 + 2 + … + 6)			34 000

Внимательно изучив детализированный отчет по своим расходам, г-н Петров нашел статьи, которые он был готов откорректировать в сторону сокращения в следующем месяце. 1. Господин Петров решил, что он тратит много лишнего на обеды в кафе. Обратив внимание на других коллег, которые обедали на работе (частные предприниматели организовали доставку домашней пищи на работу, стоимость которой была в два раза ниже, чем обед в кафе), он тоже стал обедать на работе вместе с остальными коллегами. Таким образом, расходы на обеды сократились вдвое и составили 3 150 руб.

2. Расходы на дорогу также были сокращены. Господин Петров решил использовать для своих поездок маршрутные такси. Таким образом, его транспортные расходы составили 1 000 руб. 3. Изучив тарифы сотовых операторов, г-н Петров поменял свой тарифный план, стал чаще использовать SMS вместо звонков, тем самым его расходы на мобильную связь составили 350 руб. 4. Также расходы на развлечения были пересмотрены в сторону их сокращения и составили 4 000 руб. Таким образом, в следующем месяце расходы г-на Петрова уже составили (табл. 5):

Таблица 5

Детализированный отчет по расходам г-на Петрова

(следующий месяц за отчетным) после сокращения расходов

	Статьи расходов	Подсчет	Сумма (руб.)
1	Продукты питания (домой) Продукты питания (обед в кафе) Всего: Продукты питания	21 (дн.) × 300 руб.	6 700 3 150 9 850
2	Всего: Одежда и обувь	Откладывается ежемесячно, а покупки совершаются раз в квартал	3 000
3	Такси (на работу и обратно + на доп. работу) Такси по городу в течение месяца Всего: Транспортные расходы	21 + 4 (дн.) × 40 руб.	1 000 1 000 2 000
4	Всего: Коммунальные услуги		2 500
5	Мобильная связь Интернет Всего: Мобильная связь и Интернет		350 750 1 100
6	Всего: Развлечения		4 000
Итого: (сумма строк: 1 + 2 + … + 6)			22 450

Таким образом, путем несложных изменений г-н Петров сократил свои расходы на 11 550 руб. (34 000 – 22 450), что составило около 34 % от его дохода. Если подвести итог доходной и расходной частей личного бюджета, то получатся следующие данные (табл. 6):

Таблица 6

Итоговый отчет по доходам и расходам г-на Петрова

после сокращения расходов

Источники дохода	Сумма, руб.	Статьи расходов	Сумма, руб.
Зарплата 1	15 000	Продукты питания	9 850
Зарплата 2	8 000	Одежда и обувь	3 000
Проценты по банковскому депозиту	1 000	Транспортные расходы	2 000
Доход от сдачи в аренду квартиры	10 000	Коммунальные услуги	2 500
		Мобильная связь и Интернет	1 100
		Развлечения	4 000
Итого доходов:	34 000	Итого расходов	22 450

Как видно из баланса, разница между доходами и расходами составила 11 550 руб. Сбереженную сумму в размере 11 550 руб., г-н Петров ежемесячно откладывает на депозит, другими словами, ежемесячная сумма сбережений г-на Петрова составляет 11 500 руб. Сбережения – это накапливаемая часть денежных доходов населения,

предназначенная для удовлетворения потребностей в будущем. Сбережения – это часть денежных доходов, которая остается после вычета всех расходов и которую человек накапливает для осуществления определенных целей. Необходимо отметить, что цели могут быть разные. Это могут быть сбережения с целью инвестирования в бизнес, сбережения с целью получения процентного дохода в банке или с целью осуществления каких-либо крупных приобретений или расходов, связанных с проведением каких-либо мероприятий. В любом случае, какой бы ни была цель сбережений, она является стимулом для человека, который заставляет его двигаться к ее осуществлению. Многие современные практики, которые достигли впечатляющих результатов в бизнесе, советуют соблюдать следующие простые, но очень эффективные правила, которые помогают делать стабильные и постоянные сбережения. Прежде всего необходимо запомнить и соблюдать самое главное правило: «Платите себе первому. У вас после всех трат в конце просто не останется денег на сбережения». Следующее правило: нужно определить для себя сумму, которую необходимо ежемесячно сберегать. Сумма ежемесячных сбережений не должна быть ниже 10 % от суммы совокупного дохода. Необходимо для себя определить цель, ради которой нужны сбережения, и посчитать время до ее достижения при заданной их величине. Необходимо сберегать 30 % от своих доходов, чтоб сократить срок достижения цели.

Практическая работа

Используя представленную методику и примеры расчетов проанализируйте использование личных финансовых средств и сделайте следующее: 1. Рассчитайте свои ежемесячные доходы и расходы. 2. Ответьте на вопрос: «Куда я потратил все свои деньги?» 3. Оцените состояние личных финансов. 4. Определите ненужные статьи расходов, без которых можно жить. 5. Спланируйте свои покупки либо инвестиции, установите цели. 6. Определите сумму ежемесячных сбережений для достижения поставленных целей.

Вопросы

1. Дайте определение понятия «личные финансы». 2. В чем заключается необходимость ведения учета личных финансов? 3. Назовите основные преимущества и недостатки учета личных финансов. 4. Перечислите основные способы ведения учета личных финансов. 5. В какой форме учитываются доходы и расходы при учете личных финансов? 6. Учитываются ли доходы будущих периодов при учете личных финансов? 7. В чем заключается отличительное различие между пассивными и активными доходами? 8. Что такое сбережения?

Практическое занятие № 2

Депозит Цель задания – обучить студентов: – умению расчета суммы с учетом процентов, причитающихся к выплате вкладчику по окончании срока депозита либо при досрочном его прекращении; – умению расчета суммы процентов с учетом конкретных условий банковского депозита (возможность пополнения, капитализации); – умению сравнения условий депозитов, предлагаемых различными банками, с учетом всех ограничений и дополнительных требований.

Методика выполнения задания В любой финансовой сделке всегда присутствуют три величины, две из которых заданы, а одна является искомой. Процесс, в котором заданы исходная сумма и процентная ставка, в финансовых вычислениях называется процессом наращения. Процесс, в котором заданы ожидаемая в будущем к получению (возвращаемая) сумма и коэффициент дисконтирования, называется процессом дисконтирования. В первом случае речь идет о движении денежного потока от

настоящего к будущему, во втором – о движении от будущего к настоящему.
Определение современной величины P называется дисконтированием, а определение величины наращенной суммы S – компаундингом. Величина S показывает, как бы будущую стоимость «сегодняшней» величины P при заданном уровне доходности. Экономический смысл дисконтирования заключается во временном упорядочении денежных потоков различных временных периодов. В этом случае искомая величина P показывает как бы текущую (сегодняшнюю) стоимость будущей величины S.
Известны две основные схемы начисления процентов: – схема простых процентов; – схема сложных процентов. Схема простых процентов предполагает неизменность базы, из которой происходит начисление
Схема сложных процентов предполагает начисления не с исходной величины инвестированного капитала, а с общей суммы, включающей также и ранее начисленные, и невостребованные инвестором проценты. В этом случае происходит капитализация процентов по мере их начисления, т. е. база, из которой начисляются проценты, все время возрастает.
Ставка по договору депозита указывается как годовая, но начислять процент необязательно в конце года. Это можно делать один раз в месяц, один раз в квартал и т. д. Если эта ставка – простой процент, который начисляется на первоначальную сумму депозита, то периодичность начисления процентов неважна. При ставке 12 % через год вы получите на 12 % больше, а через месяц – на 1 %.

Пример № 1

При годовой ставке 12 % и начислении процентов раз в месяц сумма 100 000 руб. через один месяц увеличится на 1 % и превратится в 101 000 руб., что и является капитализацией. Со следующего месяца 1 % будет начисляться уже на 101 000 руб., и сумма депозита вырастет до 102 010 руб. Сложный процент дал вам лишние 10 руб. Это процент на процент, т. е. 1 % от 1 000 руб., которые вы успели получить за первый месяц. Таким образом, накопившийся процент сразу идет в дело и заставляет работать все деньги. С каждым месяцем эффект от сложногопроцента будет нарастать. Через год депозит принесет вам 112 682 руб. 50 коп., а это уже почти 700 дополнительных руб. по сравнению с простым процентом. Вкладом называют размещение денег в банке с целью накопления и приумножения путем начисления к основной сумме определенной наценки – процента. Срок вы определяете сами с учетом цели, ради которой открываете депозит. Банк устанавливает процентную ставку в зависимости от этого срока. Ставка всегда больше нуля, иначе незачем нести деньги в банк. В России в настоящее время ставки колеблются от 4 % до 6,5 %. Ставка всегда указывается в годовом выражении. Если деньги положены в банк на срок, отличный от года, то ставка начисляется пропорционально сроку. Если ставка 12 %, то по месячному депозиту вы получите в конце срока вклада 1 %, а по полугодовому – 6 %. В течение срока депозита банк не вправе менять ставку. На ставку влияет не только срок, но и величина вклада, а также его валюта. Существуют номинальная ставка и реальная ставка. Предположим, банк вам предлагает ставку 12 % годовых. Это номинальная ставка. Реальная же ставка будет значительно ниже или даже отрицательной по причинам, от банка не зависящим. Рассчитывается она как ставка номинальная за минусом процента инфляции. Если инфляция за год, допустим, составила 13,3 %, то при номинальной ставке 12 % реальная ставка была отрицательной: –1,3 %. Необходимо помнить, что роль депозита – это накопление средств для текущих нужд и хранение ликвидной части резерва, а долгосрочное накопление съедается инфляцией.

Пример № 2

Представьте, что в начале января 2017 г. вы перевели свои сбережения в доллары и поместили их на валютный депозит сроком на 1 год и ставкой 2,5 % годовых. По окончании 2017 г. рублевая инфляция составила 6 % годовых, а рост курса доллара к рублю за год – 3 %. Если в начале 2018 г. вы снимете доллары с депозита и переведете их в рубли (для целей данной задачи будем считать, что разница между ценой покупки и продажи доллара отсутствует), то вы сможете купить товаров и услуг (выберите один ответ): а) меньше, чем могли бы купить на эти деньги в начале 2017 г.; б) больше, чем могли бы купить на эти деньги в начале 2017 г.; в) столько же, сколько могли бы купить на эти деньги в начале 2017 г. Расчет: – прирост рублевых сбережений составит (1,025 × 1,03 – 1) × × 100 % = 5,575 %, что меньше уровня инфляции. Правильный ответ: меньше, чем могли бы купить на эти деньги в начале 2017 г.

Пример № 3

Студент Тимофей сделал вклад в банке «Звезда» на сумму 30 000 руб. сроком на 1 год по ставке 6 % годовых. Банк «Звезда» начисляет проценты ежемесячно по методу простых процентов. Студентка Зинаида сделала вклад в банке «Доверие» также на сумму 30 000 руб. сроком на 1 год по ставке 5,8 % годовых. Банк «Доверие» начисляет проценты раз в квартал по методу сложных процентов. У кого будет больше денег на счете через полгода? Расчет:

– Тимофей получит в виде процентов 30 000 × 0,06 × 6 : 12 = = 30 000 × 0,03 = 900 руб.
– Зинаида получит в виде процентов 30 000 × ((1 + 0,058 : 4) 2 – 1) = = 30 000 × 0,02921 = 876,3 руб. Правильный ответ: у Тимофея. Пример № 4 Олег положил на счет в банке 9 000 руб. под 10 % годовых. Сколько рублей снимет со счета Олег через год, если никаких операций, кроме начисления процентов, со счетом проводиться не будет? Решение: Это простая задача, цель которой – показать принцип начисления простых процентов по вкладу. Пусть P – первоначальная сумма; i – процентная ставка; S – сумма на счете через год. Тогда воспользуемся формулой: PS ( ) ni n 1+×= , получим P = 9 000. Ответ: S = 9 900 руб.

Практическая работа

Используя представленную методику и примеры расчетов, сделайте следующее: 1. Произведите расчет сумм процентов по вкладам (депозитам). 2. Рассчитайте суммы возмещения по вкладам, выплачиваемым при наступлении страховых случаев и выполнение ситуационных заданий по порядку их выплаты в системе обязательного страхования вкладов физических лиц. 3. Произведите расчет суммы страхового взноса в фонд обязательного страхования вкладов. 4. Оформите документы при открытии счета по вкладу физического лица. 5. Оформите приходные и расходные операции по вкладам. 6. Учтите суммы начисленных и уплаченных процентов по вкладам физических лиц.

Вопросы

1. Экономическая природа депозита. 2. Преимущества и недостатки депозита. 3. Роль депозита в личном финансовом плане. 4. Условия депозита. 5. Порядок заключения депозитного договора. 6. Управление рисками по депозиту. 7. Схема простых и сложных процентов.

Практическое занятие № 3

Кредиты и займы Цель задания – ознакомить студентов с методами расчета процентов по кредиту и составления графика платежей, выработать практические умения проведения финансовых расчетов для принятия экономически взвешенных решений. Методика выполнения задания Кредитование – это финансовые взаимоотношения, в которых одна сторона, кредитодатель, предоставляет во временное пользование ссуду

в денежной или натуральной форме, а вторая сторона, заемщик, пользуется предоставленной ссудой на условиях возвратности и возмездности. Кредитование, как явление, возникло вместе с развитием товарноденежных отношений не только в России, но и во всех других странах. Разница состоит только в наименованиях сторон кредитования (ростовщик, кооператив, ломбард, банк) и в формальностях, которые сопровождают процедуру кредитования. Кредитный договор предусматривает следующие стороны договора: 1) Кредитор – физическое или юридическое лицо, предоставляющее ссуду. Кредиторами могут быть: – физические лица, резиденты или нерезиденты, которые распоряжаются личными свободными средствами;
– юридические лица, которые избрали кредитование как предпринимательскую деятельность: коммерческие и государственные банковские учреждения, кредитные кооперативы, ломбарды и пр.; средства для предоставления кредитов аккумулируются за счет привлеченных депозитов, и наоборот; – юридические лица, которые распоряжаются свободными средствами, изъятыми из оборота; – государство и регионы в лице соответствующих организаций. 2) Заемщик – лицо, которое получает кредит для удовлетворения своих нужд. Заемщиками могут быть любые лица из вышеперечисленных субъектов. 3) Поручитель. По сути, это тоже заемщик, ведь поручитель на равных отвечает перед кредитором за взятые обязательства. Но поручительство может быть не во всех случаях. Заем (кредит) – сумма денег, взятая (выданная) в долг. Микрофинансовая организация (МФО) – финансовая организация, быстро выдающая небольшие кредиты, обычно с очень жесткими условиями погашения и с высокой процентной ставкой. Процент по кредиту (процентная ставка по кредиту) – сумма денег, которую банк добавляет к долгу заемщика один раз в определенный период за право пользования заемными деньгами и за обслуживание кредитного договора. Как правило, ставка измеряется в процентах от суммы кредита за год. При этом график начисления процентов по кредиту может быть различным – не обязательно раз в год. Обычно начисление производится раз в месяц. Это определяется сроком кредита и другими условиями договора. Беспроцентный кредит (по сути – рассрочка платежа) встречается довольно редко. Заемщик (должник) – клиент банка или микрофинансовой организации, взявший кредит. Кредитный взнос (платеж) – сумма, которую заемщик платит для погашения кредита один раз в установленный период (обычно раз в месяц). Аннуитет (аннуитетные платежи) – это равные по сумме выплаты по кредиту за равные промежутки времени (месяц, квартал), которые включают в себя сумму начисленных процентов за кредит и сумму основного долга. Досрочное погашение – полная или частичная досрочная выплата кредита. При этом заемщик выигрывает, поскольку не платит проценты за оставшийся срок. При заключении договора нужно внимательно изучать пункты, касающиеся возможности и условий досрочного погашения. Существует несколько основных методов расчета процентов по кредиту: Дифференцированный платеж – ежемесячный возврат части кредита с уплатой процентов. Аннуитетный платеж – регулярно поступающие равновеликие платежи, которые производятся (получаются) в равные промежутки времени в течение определенного периода. Простой метод начисления процентов – начисление процентов на первоначальную сумму кредита, при котором проценты начисляются на первоначальную сумму кредита. 1. Дифференцированный платеж – ежемесячный возврат части кредита. При этом методе ежемесячный возврат части кредита осуществляется в одном и том же объеме, а ежемесячная уплата процентов начисляется на остаток долга.

Величина очередного платежа по кредиту (без процентов) определяется по формуле: V

= PV : n,
где V – величина очередного платежа по кредиту; PV – первоначальная сумма долга; n – срок кредита в месяцах. Величина очередного процентного платежа рассчитывается по формуле: I = PV × r, где I – величина очередного процентного платежа; r – месячная процентная ставка (r = R : 12); R – годовая процентная ставка. Пример № 1 Господин X получил кредит 16 октября 2015 г. под следующие условия: – срок кредита – 1 год; – сумма кредита – 100 000 руб.; – процентная ставка – 36 % годовых (в месяц – 3 %); – выплаты – кредит погашается ежемесячно. В соответствии с условиями кредита при дифференцированных платежах получим следующий график платежей (табл. 7):

Таблица 7

Расчетная таблица

№	Дата выплаты	Выплата по основной сумме, руб.	Выплата по процентам, руб.	Выплата всего, руб.	Баланс основной суммы, руб.
1	16.11.2015.	8 333	3 000	11 333	91 667
2	16.12.2015	8 333	2 750	11 083	83 334
3	16.01.2016	8 333	2 500	10 833	75 001
4	16.02.2016	8 333	2 250	10 583	66 668
5	16.03.2016	8 333	2 000	10 333	58 335
6	16.04.2016	8 333	1 750	10 083	50 002
7	16.05.2016	8 333	1 500	9 833	41 669
8	16.06.2016	8 333	1 250	9 583	33 336
9	16.07.2016	8 333	1 000	9 333	25 003
10	16.08.2016	8 333	750	9 083	16 670
11	16.09.2016	8 333	500	8 833	8 337
12	16.10.2016	8 337	250	8 587	0
	Итого:	100 000	19 500	119 500	

Таким образом, при дифференцированном методе суммы общих платежей со временем уменьшаются за счет снижения процентных платежей. 2. Аннуитетный платеж – регулярно поступающие равновеликие платежи. Основное различие аннуитетного платежа от дифференцированного заключается в том, что при аннуитетном методе регулярные платежи по кредиту имеют одну и ту же величину. При этом методе ежемесячный возврат части кредита осуществляется в разных объемах, а ежемесячная уплата процентов начисляется на остаток долга. Для расчета общего платежа применяется единая формула: PMT = PV × r : [1 – (1 : (1 + r)) n], где PMT – общий платеж по кредиту; PV – первоначальная сумма долга; r – месячная процентная ставка (r = R : 12); R – годовая процентная ставка; n – срок кредита в месяцах. Пример № 2 Господин X получил кредит 16 октября 2015 г. под следующие условия: – срок кредита – 1 год; – сумма кредита – 100 000 руб.; – процентная ставка – 36 % годовых (в месяц – 3 %); – выплаты – кредит погашается ежемесячно. В соответствии с условиями кредита при аннуитетных платежах получим следующий график платежей (табл. 8):

Таблица 8

Расчет платежей по кредиту при аннуитетном методе

№	Дата выплаты	Выплата по основной сумме, руб.	Выплата по процен-там, руб.	Выплата всего, руб.	Баланс основной суммы, руб.
1	16.11.2015	7 046	3 000	10 046	92 954
2	16.12.2015	7 257	2 789	10 046	85 697
3	16.01.2016	7 475	2 571	10 046	78 222
4	16.02.2016	7 699	2 347	10 046	70 523
5	16.03.2016	7 930	2 116	10 046	62 593
6	16.04.2016	8 168	1 878	10 046	54 425
7	16.05.2016	8 413	1 633	10 046	46 012
8	16.06.2016	8 666	1 380	10 046	37 346
9	16.07.2016	8 926	11 20	10 046	28 420
10	16.08.2016	9 193	853	10 046	19 227
11	16.09.2016	9 469	577	10 046	9 758
12	16.10.2016	9 758	293	10 051	0
	Итого:	100 000	20 557	120 557	

3. Начисление процентов на первоначальную сумму кредита, при котором проценты начисляются на первоначальную сумму кредита. Другими словами, проценты начисляются на первоначальную сумму кредита. Несмотря на осуществление выплат, которые состоят из части основного долга и процентов, по графику платежей сумма основного долга по кредиту уменьшается, но проценты все равно начисляются на первоначальную сумму кредита. Пример № 3 Господин Х получил кредит 16 октября 2015 г. под следующие условия: – срок кредита – 1 год; – сумма кредита – 100 000 руб.; – процентная ставка – 36 % годовых (в месяц – 3 %); – выплаты – кредит погашается ежемесячно

В соответствии с условиями кредита при простых платежах получим следующий график платежей (табл. 9):

График платежей при методе начисления процентов

на первоначальную сумму кредита

№	Дата выплаты	Выплата по основной сумме, руб.	Выплата по процен-там, руб.	Выплата всего, руб.	Баланс основной суммы, руб.
1	16.11.2015	8 333	3 000	11 333	91 667
2	16.12.2015	8 333	3 000	11 333	83 334
3	16.01.2016	8 333	3 000	11 333	75 001
4	16.02.2016	8 333	3 000	11 333	66 668
5	16.03.2016	8 333	3 000	11 333	58 335
6	16.04.2016	8 333	3 000	11 333	50 002
7	16.05.2016	8 333	3 000	11 333	41 669
8	16.06.2016	8 333	3 000	11 333	33 336
9	16.07.2016	8 333	3 000	11 333	25 003
10	16.08.2016	8 333	3 000	11 333	16 670
11	16.09.2016	8 333	3 000	11 333	8 337
12	16.10.2016	8 337	3 000	11 337	0
	Итого:	100 000	36 000	136 000	

Таким образом, с одной стороны, дифференцированный платеж является (при одинаковых условиях по кредиту) самым оптимальным для клиента. С другой

стороны, если такой метод начисления не предусмотрен, то в данной ситуации аннуитетный платеж также является приемлемым. Но третий вид, простой метод начисления, является абсолютно невыгодным.

Практическая работа

Используя представленную методику и примеры расчетов, сделайте следующее: 1. Произведите расчет сумм процентов по займам и кредитам. 2. Рассчитайте сумму потребительского кредита. 3. Произведете расчет суммы выплаты по ипотечному кредиту.4. Рассчитайте сумму ежемесячных платежей в погашение основного долга по кредиту. 5. Перечислите, какие меры может предпринять банк в случае нарушения заемщиком условий кредитного договора. 6. Определите дату погашения всей суммы кредита.

Вопросы

1. Понятие банковского кредита. 2. Виды кредита. 3. Основные характеристики кредита. 4. Порядок выбора кредита. 5. Механизмы снижения стоимости кредита. 6. Порядок заключения кредитного договора. 7. Риски клиентов на рынке кредитных продуктов. 8. Типичные ошибки при использовании кредита.

Практическое занятие № 4

Ценные бумаги Цель задания. Ознакомить студентов с методами расчета процентного дохода и величины дивиденда по ценным бумагам, а также их стоимости и доходности. Методика выполнения задания Долевые бумаги дают мне право на «кусочек» (долю) компании, а значит, и на часть (долю) прибыли этой компании. Срок таких бумаг не определен, он длится до тех пор, пока я ими владею. Доход может быть очень высоким, а может – и неприятно низким, т. е. тоже не определен заранее. К долговым бумагам относятся векселя и облигации. Долевые бумаги называются акциями. И те и другие торгуются на фондовом рынке. Бизнесу они необходимы для привлечения капитала. Инвестору – для получения дохода. Долговые ценные бумаги, как и депозиты, обещают фиксированный доход через определенный срок.

Простейшим видом таких бумаг является вексель. Вексель очень похож на долговую расписку. На финансовых рынках эмитентом векселей могут быть частные компании и государственные институты. Они продают свои векселя инвесторам, обязуясь погасить их в заранее оговоренный срок – от 1 дня до 1 года. При погашении инвестор получит от эмитента номинал векселя. Инвесторы хотят получить прибыль от своих вложений. Поэтому вексель приобретается по цене ниже номинала, т. е. с дисконтом. Разница между ценой покупки и номиналом и есть прибыль, ради которой инвестор покупает вексель. Пример № 1 Вы купили вексель номиналом 10 000 руб. по цене 9 000 руб. Срок погашения – 1 год. Ваш доход в конце года – 1 000 руб., а доходность (в процентах от вложенной суммы) – 1 000 : 9 000 = 0,1111 (11,11 %). Вексель считается простейшим видом долговых ценных бумаг, потому что при инвестиции в вексель происходят всего две операции. Первая – деньги вложил (9 000 руб.), вторая – деньги получил (через 1 год – 10 000 руб.). Если вы сравните доходность по векселям и по депозитам, то она не намного выше. Вряд ли вексель защитит вас от инфляции. При этом надежность векселя несколько ниже, ведь в отличие от депозита он не застрахован. Доход по векселю, как и по любой другой ценной бумаге, облагается налогом (для физических лиц – НДФЛ – 13 %). Преимущество векселя – его способность выступать залогом по кредиту, так как банки всегда любят хорошее обеспечение. Для долгосрочных вложений вы можете использовать другой долговой

инструмент – облигации. Облигация – это долговая ценная бумага; она имеет номинальную стоимость, по которой ее можно купить и продать. Облигация приобретается на определенный срок, в течение которого на сумму номинальной стоимости начисляется процентный доход. По окончании этого срока покупатель имеет право вернуть облигацию продавцу, а продавец обязуется выплатить покупателю номинальную стоимость облигации и сумму процентного дохода за весь срок. Этот моментназывается погашением облигации. По сути, облигация – это долговая расписка, обязательство вернуть долг с определенным вознаграждением (процентом). Таким образом, в отличие от векселя облигация дает возможность инвестору получать доход не единовременно, а регулярно. Проценты по облигации до сих пор называются купонами, хотя никто не ходит с ножницами и не отрезает маленькие листочки по краям облигации. Отличие облигации от депозита состоит в том, что проценты (купоны) нельзя капитализировать, т. е. оставить на счете, чтобы они продолжали приносить доход, как средства, вложенные в депозит. Компания-эмитент обязана регулярно выплачивать купон, а вы должны решить, потратить его или реинвестировать.

Пример № 2

Вы купили облигацию номиналом 10 000 руб. по цене 9 800 руб. Купонная ставка 18 %. Срок – 3 года. Выплаты – один раз в 6 месяцев. Какой доход вы получите за 3 года?

Решение: Поскольку купон выплачивается два раза в год, то его величина рассчитывается как половина от годовой купонной ставки 18 %, т. е. 9 % от номинала – 900 руб. При погашении облигации, кроме купона 900 руб., вы получите еще и номинал – 10 000 руб. Всего ваш доход составит 5 600 руб., которые складываются из шести купонных выплат по 900 руб. в течение трех лет (5 400 руб.) и 200 руб. за счет разницы между ценой покупки и номиналом облигации.

Затем вы заплатите подоходный налог в размере 728 руб. (13 % от 5 600 руб.). Ответ: за три года вы получите 4 872 руб. чистого дохода. Акция – ценная бумага, которая выпускается компанией на продажу. Покупая акцию, человек (акционер) тем самым дает компании деньги на ее развитие и становится совладельцем компании (владельцем доли, соответствующей числу купленных акций). Купленные акции человек может в дальнейшем продать. В зависимости от экономической ситуации акции компании могут дорожать или дешеветь, тем самым увеличивая или уменьшая сбережения акционера. Раз в определенный период компания начисляет доход по акциям, подобно тому, как банк начисляет проценты по вкладу. Как и в случае с банковским вкладом, высокодоходные акции, как правило, связаны с большим риском. Акция – это эмиссионная ценная бумага, дающая право на участие в управлении акционерным обществом, получение части прибыли в форме дивидендов и части имущества при ликвидации акционерного общества. Акции выпускаются при формировании и увеличении капитала. Сумма номиналов всех акций равна уставному капиталу. Различают два типа акций: привилегированные и обыкновенные.

Привилегированные акции не дают права на участие в управлении акционерным обществом, но дают первоочередное право на получение дивиденда по фиксированной ставке независимо от результатов хозяйственной деятельности компании и на первоочередное погашение при ликвидации общества по отношению к обыкновенным акциям. Дивиденд – это часть чистой прибыли акционерного общества, выплачиваемая каждому акционеру пропорционально количеству акций, находящихся в его собственности.

Порядок расчета величины дивиденда, приходящейся на одну акцию Основными

показателями, характеризующими акцию, являются: 1. Теоретическая (расчетная) стоимость. 2. Балансовая стоимость. 3. Рыночная стоимость. 4. Текущая, или дисконтированная, стоимость. 5. Стоимость, скорректированная на инфляцию. 6. Доходность. Теоретическая (расчетная) стоимость акции пропорциональна размеру дивиденда и обратно пропорциональна ставке доходности (при отсутствии роста дивиденда): i Д Красч = , (1) где Красч – теоретическая стоимость акции, руб.; Д – сумма дивиденда на акцию, руб.; i – ставка доходности на акцию, доли единицы.

Практическая работа

Используя представленную методику и примеры расчетов, сделайте следующее: 1. Произведите расчет сумм процентного дохода по облигациям. 2. Определите рыночную стоимость акции. 3. Рассчитайте курс акции. 4. Рассчитайте балансовую стоимость акции. 5. Определите текущую доходность привилегированной акции. 6. Определите текущий годовой доход обыкновенной акции.

Задача № 1

Галина использует для покупок дебетовую карту с овердрафтом (возможностью перерасхода средств) в размере 20 000 руб. Процентная ставка по овердрафту составляет 20 % годовых, проценты начисляются со дня использования овердрафта. При запросе остатка по счету овердрафт включается в общую сумму доступных средств (вместе с собст- венными деньгами владельца карты). Галина увидела, что на ее карте есть 25 000 руб., и расплатилась за покупки на общую сумму 15 000 руб. Больше года Галина картой не пользовалась и об этой операции забыла, но неожиданно получила от банка сообщение о просроченной задолженности. Какую сумму с учетом основного долга и процентов должна заплатить Галина, если с момента использования овердрафта прошло 372 дня? Ответ округлите до целых чисел.

Задача № 2

Надежда любит путешествовать и хочет слетать в Париж. Она оформила банковскую карту с возможностью получения бонусов (бонусных миль) от крупной российской авиакомпании, которые можно обменивать на авиабилеты. За каждые 35 руб., которые она тратит, рассчитываясь картой, авиакомпания добавляет ей 4 мили. При снятии наличных в банкомате и оплате коммунальных услуг мили не начисляются. Билет до Парижа и обратно может быть оформлен за 30 000 миль. Ежемесячно на ее карту поступает зарплата в размере 38 000 руб. 30 % этой суммы она снимает наличными, на коммунальные платежи она тратит в среднем 5 600 руб. в месяц, остальное расходует на безналичные покупки. Через сколько месяцев она может получить свой премиальный билет?

Вопросы

1. Облигации: характеристика и классификация. 2. Фундаментальные свойства облигации. Виды облигаций. 3. Понятие, виды и фундаментальные свойства акций. 4. Права владельцев акций. Виды акций. 5. Обыкновенные и привилегированные акции, их свойства и отличительные черты. 6. Конвертируемые ценные бумаги. 7. Векселя и банковские сертификаты. 8. Преимущества привлечения капитала в компанию путем выпуска облигаций по сравнению с банковским кредитом.

Практическое занятие № 5

Расчетно-кассовые операции Цель задания – изучить основы, сущность и содержание

безналичных расчетов, принципы их организации, особенности проведения расчетов с использованием платежных поручений, чеков, векселей, характеристику факторинговых операций и расчетов по аккредитиву и инкассо. Банковский перевод Для нас это поручение банку перевести определенную сумму денежных средств с одного счета на другой. Для банка это перевод определенной суммы денежных средств с одного счета на другой по нашему поручению. Нужны два счета, одно поручение и определенные суммы денежных средств. Эти суммы могут быть наличными и безналичными. Получение в банке зарплаты, стипендии и пенсии, перечисление средств по коммерческим сделкам, а также банальная оплата коммунальных услуг – все это банковские переводы. Все переводы можно разделить на два вида: безналичные и на получателя. Безналичные переводы – это электронная транзакция с одного счета на другой внутри банка или между банками. Скорость таких переводов измеряется банковскими днями. Они, как правило, короче обычных рабочих и длятся, например, с 10:00 до 16:00. Именно в эти часы данного дня банк производит платежные операции, датируемые числом данного дня. Для разных расчетных операций банку требуется разное время. Точно определить его невозможно, поэтому в договорах указывается «в течение трех банковских дней» или «в течение семи банковских дней». Переводополучатель может получить и наличные деньги, если сразу снимет их со своего счета. К наличным деньгам в этом случае ведут два шага: первый – перевод, второй – снятие со счета. Стоимость этой услуги, во-первых, зависит от наличия развитой филиальной сети банка, что позволяет ему переводить средства, не прибегая к услугам третьей стороны. Во-вторых, зависит от корреспондентских отношений, установленных с другими банками. В-третьих, зависит от скорости перевода денег. По территории России комиссия обычно составляет 1–3 % от суммы перевода, как правило, она ограничена абсолютными величинами: не менее 100 руб. и не более 1 000 руб. за перевод. Переводы за рубеж стоят дороже – 5–10 % от суммы перевода. По территории России все переводы осуществляются только в рублях. За рубеж деньги можно переводить в другой валюте. Дорожный чек Первые дорожные чеки появились 800 лет назад. Это были куски пергамента, которые рыцари ордена тамплиеров брали с собой в Крестовые походы, вместо того чтобы возить мешки с золотыми монетами. Металлические деньги перевозить было неудобно и накладно. Для защиты от разбойников приходилось брать с собой и оплачивать охрану. Пергамент же можно было спрятать под одеждой, предъявить по прибытии на место верным людям и получить наличные талеры. Для убедительности на пергамент ставили отпечаток пальца владельца. Современные дорожные чеки отличаются от средневековых лишь тем, что печатаются они не на пергаменте, а вместо отпечатка пальцавладелец ставит свою подпись. Причем дважды: когда владелец получает чек и когда он его предъявляет там, где хочет расплатиться или получить наличные деньги. Фактически дорожные чеки – это персональные деньги. Они принадлежат только тому, чья подпись стоит на чеках. И расплатиться ими может только непосредственный владелец или тот человек, которому он это поручил. Банк при выдаче дорожного чека берет на себя обязательство оплатить расходы в ресторане, гостинице или любом другом месте, где этот человек решит расплатиться дорожным чеком. Банк, который принимает чек, должен сначала все проверить. В центре авторизации чеков он выясняет, не находится ли чек в списке утраченных или украденных. Потом операционист банка должен изучить удостоверение личности, попросить расписаться и затем сравнить личную подпись с образцом. Только тогда банк выдаст деньги по дорожному чеку. Чтобы получить деньги по украденному

дорожному чеку, надо подделать подпись, паспорт, да еще успеть это до того, как хозяин обнаружит пропажу. У дорожных чеков практически нет уязвимых мест. Украденные, утерянные и даже уничтоженные, они восстанавливаются банком, который их выдал, как правило, в течение суток. Банк за услугу по ведению вашего чека берет комиссию от 2,5 до 5 %. Еще одно преимущество дорожного чека состоит в том, что он бессрочный. Дорожный чек номиналом 100 долл. и через сто лет будет обменен на 100 долл. Дорожные чеки так называются потому, что их удобно брать в дорогу. В российском банке, если он принимает чеки данного вида, можно получить наличные деньги. Дорожные чеки при выезде за границу необходимо вносить в таможенную декларацию. У некоторых стран доверие к ним настолько высоко, что только дорожные чеки принимаются по-сольствами этих стран в качестве подтверждения финансовой состоятельности выезжающего при выдаче ему визы. Популярность дорожных чеков значительно снизилась с появлением пластиковых карт, но на дверях многих ресторанов, гостиниц и магазинов рядом с перечнем банковских карт можно увидеть образцы дорожных чеков, которые принимаются заведением как платежные средства. Банковские карты Удобство пользования оказалось главным свойством банковских карт. Это огромный плюс в их пользу. Банковская карта – это своего рода ключ или пропуск к вашему счету в банке. Открывая карточный счет, вы даете согласие на то, что банк перечислит необходимую сумму, если при совершении операции была предъявлена ваша карта, введен ваш PIN-код и показан документ, удостоверяющий личность (паспорт или водительские права). Банковские карты удобны при расчетах. Комиссия при пользовании картами значительно меньше, чем при банковских переводах и обслуживании дорожных чеков. За обслуживание банковской карты банки берут небольшой фиксированный годовой платеж. А еще она миниатюрная. Для удобства пользования все банковские карты мира имеют одинаковые размеры. Безопасность вашим средствам на банковской карте обеспечивает четырехзначный PIN-код. После третьей неудачной попытки ввода банкомат не вернет карту. Для банкомата PIN-код заменяет вашу личную подпись. В этом смысле банковские карты, как и дорожные чеки, тоже персональные деньги. Если вы потеряли банковскую карту, немедленно звоните в банк, чтобы он заблокировал любые операции с вашей картой. Благодаря универсальности карты с ней вы себя уверенно чувствует в любой стране мира. Вы можете использовать ее как платежное средст-во, снять в банкомате деньги в местной валюте. Таможня не требует декларировать количество денег на вашей карточке. Многие банки дополняют свои карты так называемыми программами лояльности, которые дают держателю карты определенные привилегии (скидки в магазинах, бонусные авиамили, кешбэк и т. п.) и даже возможность заниматься благотворительностью. Участие в этих программах заманчиво и выгодно. Однако не забывайте, что ваши привилегии – это чей-то бизнес, который выигрывает при увеличении трат по вашей карте. Банковские карты обладают множеством характеристик и опций. Однако за каждую опцию нужно платить. Выбор банковской карты и платежной системы Самые популярные в мире платежные системы – это VISA, MasterCard, AmEx, Diners Club. В России наибольшее распространение получили VISA и MasterCard. После начала введения санкций в 2014 г. появилась внутренняя платежная система «Мир». Если вы решили открыть банковскую карту для поездки за рубеж, проверьте, насколько распространена та или иная платежная система в данной стране. В противном случае вы рискуете использовать вашу банковскую карту не как полноценное платежное средство, а только как способ хранения денег и для снятия наличных через банкомат, где

комиссия за снятие может составить 4 %. Выбор группы карт Все банковские карты можно разделить на три большие группы: – карты дебетовые; – карты дебетовые с овердрафтом; – карты кредитные. В первую группу входят карты, применяемые только для расчетов: дебетовые карты. Схема проста: у вас есть счет в банке – на нем естьденьги – вы можете потратить только то, что есть на вашем счете. Для дебетовой карты открывается счет до востребования с минимальной процентной ставкой, т. е. текущий счет. Эта группа карт пользуется именно текущим капиталом, т. е. оплачивает покупки и услуги, а также позволяет снять наличные деньги, чтобы оплачивать те же покупки и услуги. При снятии наличных денег с дебетовых карт в том же банке и в той же валюте комиссия обычно отсутствует. Другой банк за эту операцию возьмет 1–2 % от суммы. На снятие наличных денег банком устанавливается согласованный с клиентом лимит – определенная сумма в день или в месяц. Вторая группа – это дебетовые карты с элементами кредитных, они называются дебетовыми картами с овердрафтом. Вы можете потратить денег больше, чем находится на вашем счете, но с соблюдением строгих условий: 1) в рамках определенного лимита; 2) в пределах определенного срока; 3) за определенную комиссию; 4) с перспективой штрафа за просрочку. И все же это удобно. Банк открывает вам кредитную линию. Вы можете брать в рамках лимита деньги неоднократно – гасить задолженность и брать деньги снова. Чтобы понять, какими суммами вам позволительно распоряжаться, банк выясняет ваш месячный доход, устанавливает лимит и сам регулирует движение денег на счете. Если там минус, то банк компенсирует его из суммы следующего поступления на счет (было минус 100, внесли 80, стало минус 20). Это и называется овердрафт. Третья группа – кредитные карты. Получить кредитную карту можно, когда банк убедится, что вы хороший заемщик. С кредиткой вы расплачиваетесь за покупки за счет средств, которые банк одалживает вам в пределах кредитного лимита. Это очень удобно, особенно если вам осталось несколько дней до зарплаты, а купить что-то хочется уже сейчас. Но это и большой соблазн, ведь вы можете потратить слишком много денег, не имея ни рубля в кармане. Однако рано или поздно задолженность по кредитной карте нужно погашать. По многим кредитным картам существует льготный период (до 60 дней) для погашения задолженности, в течение которого проценты по кредиту не взимаются. Однако если вы не успеете вовремя и полностью погасить всю задолженность, то банк начислит вам высокие проценты за пользование кредитом. А если вы не сможете внести даже минимальный платеж, который нужно ежемесячно вносить для погашения долга по карте (порядка 10 % от суммы задолженности), то вам придется уплатить штраф за просрочку. Также важно знать, что снимать наличные по кредитке невыгодно. Как правило, при этом банк взимает повышенную комиссию (порядка 3 % от снимаемой суммы). Ключевые понятия: безналичные расчеты, плательщик, получатель, банк, платежное поручение, платежное требование, аккредитив, инкассо, чек, вексель, факторинг.

Самостоятельная работа обучающихся на занятии

Обучающимся предлагается провести сравнительный анализ схем безналичных расчетов и сделать обоснованный выбор расчетной схемы, исходя из потребностей клиентов и заданных условий функционирования конкретной кредитной организации. Также обучающимся предлагается на основе исходных данных оформить платежные и инкассовые поручения.

Практическое занятие № 6

Страхование

Цель задания – освоить основные понятия, термины страхования и навыки обоснования эффективности использования методов страховой защиты для обеспечения имущественных интересов семьи и фирмы. Методика выполнения задания Сущность и содержание страхования Страховая защита – это экономические отношения, обусловленные возможностью наступления случайных неблагоприятных событий и покрытия нанесенного ими ущерба путем его выравнивания за счет специализированного фонда. Страхование – это отношения по поводу компенсации наносимого неблагоприятными случаями ущерба путем его выравнивания между участниками страхования посредством формирования и использования целевого фонда. Существенными признаками этих отношений являются: – случайный характер проявления неблагоприятного события; – объективная необходимость покрытия последствий неблагоприятных случаев; – осуществление раскладки последствий неблагоприятных случаев во времени и между участниками страхования; – наличие специализированного фонда как источника покрытия ущерба.

В Законе РФ от 27.11.1992 № 4015-1 «Об организации страхового дела в Российской Федерации» с последующими изменениями и дополнениями приведено следующее определение страхования: «Страхование – это отношения по защите интересов физических и юридических лиц Российской Федерации, субъектов РФ и муниципальных образований при наступлении определенных страховых случаев за счет денежных фондов, формируемых страховщиками из уплаченных страховых премий (страховых взносов), а также за счет иных средств страховщиков». Принципы страхового дела, выражающие сущность страхования: взаимопомощь (солидарность); достаточность страхового фонда; эквивалентность обязательств страхователей и страховщика; превенция. Под страховым событием понимается конкретное явление (пожар, град, наводнение), потенциально опасное для объекта или массы объектов. Страховым риском является предполагаемое событие, на случай наступления которого проводится страхование. Событие, рассматриваемое в качестве страхового риска, должно обладать признаками вероятности и случайности его наступления (ст. 9 Закона «Об организации страхового дела в Российской Федерации»). Страховым случаем является свершившееся событие, предусмотренное договором страхования или законом, с наступлением которого возникает обязанность страховщика произвести страховую выплату страхователю, застрахованному лицу, выгодоприобретателю или иным третьим лицам (ст. 9 Закона «Об организации страхового дела в Российской Федерации»). Ущерб – синоним вреда. Различают ущерб, причиненный имуществу (имущественный) и личности (повреждение здоровья, моральный вред).

Денежное выражение ущерба – убыток. Риск – сложное понятие. В широком смысле слова под риском понимаются как опасность, так и шанс, которые имеют место в условиях неопределенного будущего. В страховом деле риск в узком смысле слова принято определять как вероятность наступления случайного неблагоприятного события и наибольший возможный ущерб, который может быть причинен объекту этим событием. Страховыми являются только те риски, последствия которых могут быть компенсированы пострадавшему лицу путем солидарной раскладки ущерба. Круг таких рисков определяется на основе двух исторически сложившихся классификаций. Первая классификация предполагает деление рисков на материальные и нематериальные, чистые и спекулятивные, фундаментальные и частные. К страховым по этой классификации относятся риски материальные и чистые. Вторая классификация рассматривает техническую возможность переноса риска со страхователя на страховщика (объективность события, его случайность, вероятность и

возможность оценки ущерба в денежной форме), экономическую целесообразность переноса риска, юридическую и этическую допустимость переноса. Круг рисков, поддающихся страхованию, расширяется, поскольку: – постоянно возникают новые риски; – совершенствуются методы идентификации и оценки рисков; – развиваются технологии страхования, растет емкость страхового рынка. Классификация в страховании – это научное деление страхования на систему взаимосвязанных звеньев по определенным признакам. Такими признаками могут быть форма проведения, объект страхования, род опасности и т. д. Исторически в страховом деле сформировались различные классификационные системы, которые используются с различными целями. В отечественном страховании наиболее актуальны следующие виды классификаций: 1. По социально-экономическому назначению: социальное и гражданско-правовое страхование. 2. По форме: обязательное и добровольное страхование. Обязательное страхование проводится в силу закона, на принципах полноты охвата объектов и нормирования существенных условий договора страхования. Добровольное страхование проводится на основе договора (соглашения сторон), принципами его проведения являются срочность, выборочность приема объектов на страхование. 3. Отраслевая классификация, которая имеет два варианта: – по объекту страхования (имущественному интересу) выделяют три отрасли имущественного, личного страхования и страхования ответственности, которые затем делятся на подотрасли и виды страхования; – классификация, приведенная в Гражданском кодексе (ГК) РФ (юридическая), которая выделяет две отрасли – имущественное страхование (которое подразделяется на страхование имущества, ответственности и предпринимательских рисков) и личное страхование. Такое разделение ориентировано на нормативно-правовое поле проведения страхования. 4. Классификация по видам деятельности, приведенная в Законе «Об организации страхового дела в Российской Федерации» и применяемая в целях лицензирования страховой деятельности. Известны также классификации «по роду опасности», «историческая», «страхование жизни и иные виды страхования» и некоторые др. Эти классификации используются при проведении исторического, эко- номико-статистического анализа и для формирования нормативноправовой базы страхования. Страхование жизни производится с учетом двух основных рисков: риска смерти и риска дожития. В каждом из этих случаев заключается договор на определенный срок. В первом случае возмещение выплачивается, если застрахованное лицо умирает или теряет трудоспособность в течение срока действия договора, а во втором – если, наоборот, доживет до конца этого срока. Каким будет срок договора, вы выбираете сами. Пенсионное страхование, по сути, является частным случаем страхования риска дожития, в данном случае – дожития до пенсионного возраста. Накопительное страхование жизни (его часто называют смешанным) включает оба риска – и смерти, и дожития. В результате страховые выплаты будут в любом случае, поскольку можно или умереть, или дожить до окончания срока договора – третьего не дано. Государственное пенсионное страхование Вплоть до 2002 г. пенсионная система в России являлась распределительной и была основана на принципе «солидарности поколений». Это означает, что пенсия нынешним пенсионерам выплачивается за счет тех, кто работает сейчас. В новой пенсионной модели размер пенсии определялся прежде всего не стажем работника, а его реальным заработком и размером отчислений в государственный Пенсионный фонд Российской Федерации (далее – Пенсионный фонд), произведенных работодателем. И государственные, и частные предприятия, на которых мы работаем, платят налоги и страховые взносы. Среди них есть отчисления в

Пенсионный фонд, которые составляют определенный процент от размера официальной заработной платы каждого работника предприятия.
Взносы, поступившие в Пенсионный фонд, идут на формирование государственной пенсии, которую можно условно разделить на две части: страховую и накопительную. Размер страховой части пенсии зависит от стажа и от размера пенсионного капитала, накопленного за счет отчислений к моменту выхода гражданина на пенсию. Управлять этой частью пенсии он не мог, потому что она формировалась государством. Эта часть пенсии постоянно индексируется, но все равно обеспечивает ненамного более чем прожиточный минимум. Вторая часть пенсии была введена только для лиц 1967 г. рождения и моложе. Для них часть отчислений направлялась на формирование накопительной части пенсии, которая подлежала инвестированию согласно выбранной стратегии. Это единственная часть государственной пенсии, средствами которой мог распоряжаться сам работник. Однако она была заморожена Правительством РФ после кризиса 2014 г., все отчисления стали направляться на выплату текущих пенсий.

Задание для самоконтроля:

1. Категория страхования тесно связана со следующими группами противоречий: а) между человеком и обществом; между человеком и НТП; между человеком и природой; б) между человеком и природой; между человеком и обществом; противоречия, связанные с самим человеком; в) между человеком и природой; между человеком и НТП; противоречия, связанные с самим человеком.

Выделяют следующие методы создания системы материальной защиты от непредвиденных обстоятельств в жизнедеятельности человека:

а) метод кооперации; метод самострахования; страхование; б) метод объединения резервных фондов; метод общегосударственных централизованных фондов; страхование; в) метод общегосударственных централизованных фондов; метод самострахования; страхование. 3. Выделяют следующие функции страхования: а) предупредительная, сберегательная, возвратная, воспроизводственная; б) создание системы материальной защиты, превентивная, сберегательная, возвратная; в) создание системы материальной защиты, превентивная, сберегательная, воспроизводственная. 4. Ставка страхового взноса представляет собой: а) брутто-ставка + нагрузка; б) нетто-ставка + нагрузка; в) брутто-ставка. 5. Нетто-ставка предназначена: а) для покрытия расходов страховщика по организации процесса страхования; б) покрытия страховых выплат за определенный промежуток времени; в) частично – для покрытия страховых выплат, частично – для проведения предупредительных мероприятий. 6. К признакам, характеризующим категорию страхования, относятся:

а) целевое назначение страховых фондов; замкнутые перераспределительные отношения; возвратный характер страхования; б) воспроизводственный характер страхования; целевое назначение страховых фондов; сберегательный характер страхования; возвратный характер страхования; в) вероятностный характер страхования; целевое назначение страховых фондов; замкнутые перераспределительные отношения; возвратный характер страхования. 7. Категория страхования – это…: а) финансовая категория; б) категория кредита; в) самостоятельная категория. Расшифруйте определения: 8. Организация (юр. лицо), проводящая страхование, принимающая на себя обязательство возместить ущерб или выплатить страховую сумму, а также ведающая вопросами создания и расходования страховых фондов, – это… 9. Физическое лицо, жизнь, здоровье и трудоспособность которого выступают объектом страховой защиты – это… 10. Денежная сумма, на которую застрахованы материальные ценности (в имущественном страховании),

жизнь, здоровье, трудоспособность (в личном страховании) – это…

Пример № 1

Определите сумму страховой премии и страховой выплаты по страхованию средства транспорта, которому 7 лет. Коэффициент старения в год – 1,07 %, норма износа на 1 000 км пробега ровна 0,30 %. Пробег автомобиля на день страхования – 55 тыс. км. Стоимость автомобиля в новом состоянии 350 тыс. руб. Автомобиль застрахован на сумму 200 тыс. руб. В результате аварии автомобилю требуется ремонт крыла, стоимость ремонта составляет 3 тыс. руб, а также замена двух дверей, стоимость одной двери – 20 тыс. руб., а стоимость замены (работы) составляет 3,5 тыс. руб. Районный коэффициент в данной местности – 20 %. Тариф по страхованию данного транспортного средства – 8 %.

Решение:

1. Износ по старению автомобиля = 1,07 % × 7 = 7,49. 2. Износ по пробегу = 55 × 0,30 = 16,5. 3. Общий износ = 7,49 + 16,5 = 23,99 %. Если верить такому износу, то авто стоит 266 035 тыс. руб., т. е. не достраховано на 66 035 тыс. руб. 4. Коэффициент пропорциональности = 200 000 : 266 035 = 0,75. 5. Ремонт крыла = 3 000 руб. + 3 500 руб. = 6 500 руб. 6. Ремонт дверей 40 000 × 20 % = 8 000 руб. – 23,99 % = = 6 080,80 руб. 7. 6 080,80 + 6 500 = 12 580,80. 8. К выплате применяем коэффициент пропорциональности недострахования, равный 12 580,80 × 0,75 = 9 435,60.

Пример № 2

Заключен договор страхования автомобиля на случай аварии на сумму 80 тыс. руб. и на случай угона на сумму 60 тыс. руб. Стоимость автомобиля в новом состоянии – 160 тыс. руб. Автомобиль выпущен 8 лет назад. Норма амортизационных отчислений составляет 5 % в год. В период действия договора автомобиль был поврежден в результате аварии, ему нанесен ущерб в сумме 20 тыс. руб. Определите сумму страхового возмещения.

Решение:

1) Сумма износа автомобиля за год: 160 000 × 5 % = 8 000 руб.

2) Сумма износа автомобиля с момента покупки: 8 000 руб. × 8 лет = = 64 000 руб. 3) Действительная стоимость автомобиля с учетом износа: 160 000 – – 64 000 = 96 000 руб. 4) Сумма страхового возмещения по формуле: Q = T × (S : W), где T – сумма ущерба; S – страховая сумма; W – стоимость имущества. 20 000 × (80 000 : 96 000) = 16 667 руб. Ответ: сумма страхового возмещения составляет 16 667 руб

Практическая работа

Используя представленную методику и примеры расчетов, сделайте следующее:

1. Определите сумму страхового возмещения. 2. Определите ущерб и страховое возмещение. 3. Рассчитайте платеж по договору страхования ответственности водителя. 4. Определите размер страхового платежа.

5. Определите страховую выплату каждой страховой компанией. 6. Определите размер страхового покрытия. Вопросы 1. Оценка ущерба (убытка) при наступлении страхового случая в имущественном страховании. 2. Общая характеристика страхования автотранспорта: объекты страхования, страховые риски, урегулирование убытков при наступлении страхового случая. 3. Экономическая категория страхования, ее признаки. Функции страхования. 4. Основные условия страхования жилых и других строений граждан. 5. Понятие страхования. Сущность риска страхования и его признаки. 6. Страховой риск, страховой случай, страховая выплата. 7. Франшиза, ее виды и экономическая роль. 8. Страховая премия и страховой тариф. 9. Структура страхового тарифа и порядок расчета по рисковым видам страхования.

10. Понятие и расчет ущерба в имущественном страховании.

Практическая работа 7.
Виды налогов для физических лиц

Цель работы: – обобщение, систематизация и закрепление полученных знаний по теме: «Налоги»; – формирование способности и готовности использовать теоретические знания в выполнении практических заданий; – контроль знаний и умений по теме: «Налоги»;

Учебное обеспечение: методические указания, материал лекций, Налоговый кодекс РФ, вычислительная техника.

Ход работы: 1. Краткая теоретическая информация 2. Выполнение теста 3. Выполнение заданий

1. Краткая теоретическая информация Представить современную жизнь без общедоступных больниц и школ, сети дорог и мостов, уборки мусора на улицах и т.д. невозможно, но все эти общественные блага не могут появиться сами собой. Их обеспечивает государство, а точнее – все мы, оплачивая в государственную казну налоги и 35 другие обязательных платежи (сборов, пошлин и т.д.), за сбор налогов отвечает Федеральная налоговая служба (ФНС России). Налог – обязательный, индивидуально безвозмездный платеж, взимаемый с организаций и физических лиц в форме отчуждения принадлежащих им денежных средств в целях финансового обеспечения деятельности государства и (или) муниципальных образований. Налоговая система очень сложна. В нее входит много разных налогов, и для каждого действуют свои правила: размер налоговой ставки, порядок расчета и уплаты, список исключений и т.д. Чтобы разобраться во всем этом, потребуется много времени и усилий. Однако, определенный минимум о налогах должен знать каждый. Это даст нам возможность использовать льготы, благодаря которым можно существенно уменьшить выплаты по определенным налогам. Кроме того, можно и нужно избежать штрафов, которые накладываются за неуплату налогов в срок. Все это поможет получить существенную экономию для своего бюджета. Самый распространенный налог взимается с дохода, который зарабатывает физическое лицо – налог на доходы физических лиц (НДФЛ). Каждый раз, получив доход, физическое лицо обязано «поделиться им с государством». Например, заработав в прошлом году 200 000 руб., и не имея права на налоговый вычет, уменьшающий налоговую базу, при ставке НДФЛ – 13% мы уплатим государству 26 000 руб., а наш чистый доход составит 174 000 руб. Другой вид налога взимается с имущества, которым мы владеем. Как правило, имущественным налогом облагается недвижимость (земля, жилой дом, квартира, гараж и т.д.) и некоторые виды движимого имущества (например, автомобиль). Величина налога рассчитывается как процент от стоимости имущества или как фиксированная сумма. Как уменьшить выплаты по НДФЛ с помощью налоговых вычетов? Налоговый вычет – это сумма, на которую в соответствии с законом можно уменьшить налоговую базу, то есть доход, с которого взимается НДФЛ. Налоговые вычеты затрагивают все основные источники получения доходов гражданами РФ. Существуют различные виды вычетов: стандартные, социальные, имущественные, профессиональные. Стандартные вычеты. Исходя из названия, можно понять, что этот вид вычетов применяется повсеместно и к каждому гражданину. В рамках этой льготы человек, получающий доход (заработную плату), облагаемый по ставке 13%, вправе уменьшить налогооблагаемую базу на строго определенные суммы. Детские налоговые вычеты – это сумма, уменьшающая доход гражданина, при расчете НДФЛ.

Она утверждена налоговым кодексом и предоставляется в зависимости от количества иждивенцев: на двух детей – первого и второго – по 1 400 руб.; на третьего и последующего несовершеннолетнего ребенка по 3 000 руб. Человек вправе увеличить получаемый вычет в два раза, если является единственным родителем или 36 опекуном ребенка. Это возможно в случае гибели одного из супругов или его безвестном исчезновении. При заключении брака эта льгота отменяется, но может снова быть возвращена при разводе, если дети не были усыновлены новым мужем или женой пользователя вычета. Помимо помощи гражданам с детьми, правительство предоставляет отдельным категориям граждан льготы в виде вычетов лично на себя: инвалиды ВОВ, ликвидаторы последствий ЧАС – 3 000 руб.; участники ВОВ, инвалиды – 500 руб. Полный список указан в ст. 218 НК РФ. Как правило, такой вид льгот используется при расчете заработной платы. Для получения вычета требуется предоставить работодателю документальное подтверждение – свидетельство о рождении детей, справку об инвалидности и другое. Вычеты при сделках с имуществом. Имущественные вычеты представляют собой не только льготы при расчете налога на доходы, но и возможность вернуть часть денежных средств. Как это работает? Для начала стоит понять, что данный вид вычетов делится на две категории: льготы при продаже имущества, вычеты при покупке недвижимости. И та, и другая группа ограничена строго определенной суммой. Гражданин вправе получить вычет по письменному заявлению в ФНС по месту постоянной регистрации. Теперь немного о механизме применения льгот при совершении сделок с имуществом. При продаже автомобиля, дома, квартиры или земельного участка, человек получает прибыль, которая облагается НДФЛ по стандартной ставке – 13 %. Однако, владелец имущества уже уплатил часть сборов с зарплаты. В таком случае законодательство предоставляет вычет при расчете налоговой базы. Размер вычета при продаже транспортных средств установлен в пределах 250 000 руб. Несколько иной порядок применения имущественного вычета при покупке или строительстве недвижимости. Стоит помнить, что данный вид льгот применим и в отношении процентов по кредитам и ипотеке. Сумма вычета установлена в размере 2 000 000 руб. при сделке купли-продажи и 3 000 000 руб. при оформлении займа. Особенность применения имущественного вычета заключается в том, что льгота при продаже автомобиля или недвижимости предоставляется при каждой сделке в одном размере, а при покупке – лишь 1 раз в жизни, но может быть разделена на несколько частей. Социальные вычеты. Социальные вычеты затрагивают такие сферы жизни как лечение, обучение и страхование. Гражданин, получающий выплаты, облагаемые НДФЛ по вышеупомянутой ставке 13 %, вправе получить компенсации от государства в следующих ситуациях: до 50 000 руб. в год на ребенка за очное обучение до достижения им 24 лет для родителей и до 18 лет для опекунов; до 120 000 руб. в налоговом периоде за любую форму образования самим налогоплательщиком; до 120 000 руб. в год на лечение и медикаменты супруга, родителей, несовершеннолетних детей; в размере понесенных и задокументированных расходов при необходимости 37 дорогостоящего лечения; до 120 000 руб. при осуществлении добровольных взносов, формирующих пенсию. Также предоставляется льгота благотворительным организациям на сумму осуществленных пожертвований. Она позволяет уменьшить базу, применяемую для расчета основного вида изысканий предприятий – налог на прибыль. Стоит понимать, что социальные вычеты могут быть получены лишь при предоставлении ряда документов, перечень которых утвержден действующим законодательством. Органом, осуществляющим выплату льгот и компенсаций,

является ФНС по месту регистрации гражданина. Профессиональный вычет. Специфический вид вычетов применяется лишь в отношении определенных категорий налогоплательщиков: индивидуальные предприниматели; частные адвокаты и нотариусы; авторы изобретений и произведений; работающие по договорам, но без открытия ИП. Размер вычета установлен в размере фактически произведенных выплат и расходов, связанных с извлечением прибыли от осуществления деятельности. При этом отдельные группы налогоплательщиков вправе определять сумму льготы в процентном соотношении, согласно утвержденным нормативам. В большинстве случаев налогоплательщикам не нужно предпринимать активных действий для уплаты налогов. За них это делают те организации, которые выплачивают доход. Однако в некоторых случаях необходимо самостоятельно рассчитывать и уплачивать налог. Налоговая декларация – официальное заявление налогоплательщика о полученных им доходах, налоговых льготах и других данных, служащих основанием для исчисления и уплаты налогов. Налоговую декларацию необходимо подавать лицам, претендующим на получение вычета.

2. Тесты

1. Антон получил квартиру в наследство от родственников. Должен ли он в связи с этим уплатить НДФЛ? а. должен; б. не должен.

2.НДФЛ на заработную плату удерживается работодателем. а. верно; б. неверно.

3. Расходы на погашение процентов по ипотечному кредиту можно использовать для налогового вычета. а. верно; б. неверно.

4. Какой вид налога не взимается с физических лиц в России? а. земельный налог; 38 б. налог с продаж; в. подоходный налог; г. транспортный налог.

5. При применении налогового вычета на сумму 2 000 000 руб. сумма НДФЛ уменьшится на 260 000 руб. а. верно; б. неверно.

6. Какой государственный орган в России отвечает за сбор налогов? а. Министерство налогов и сборов; б. Министерство финансов; в. Федеральная налоговая служба; г. Федеральная таможенная служба.

7. Антон продал квартиру, которой владел менее 3 лет. Доход от продажи этой квартиры не облагается НДФЛ. а. верно; б. неверно.

8. Какой из перечисленных видов налогов является косвенным? а. земельный налог; б. НДС; в. НДФЛ; г. транспортный налог.

9. До какой даты нужно подавать налоговую декларацию для получения налогового вычета? а. 31 декабря текущего года; б. 30 апреля последующего года; в. 15 июля следующего года; г. ограничения по дате отсутствуют.

10. Какой из перечисленных видов налогов является прямым? а. акциз; б. земельный налог; в. НДС; г. таможенная пошлина.

11. Размер НДФЛ рассчитывается самим налогоплательщиком. а. верно; б. неверно. 39

12. По какой ставке облагается стипендия студента дневного отделения российского вуза? а. 0%; б. 9%; в. 13%; г. 30%.

13. Сумма налогового вычета для процентов по ипотечному кредиту ограничена суммой 2 000 000 руб. а. верно; б. неверно.

14. Олег и Ольга получили в подарок на свадьбу 50 000 руб. Эта сумма облагается НДФЛ по ставке 13%. а. верно; б. неверно.

15. По какой ставке облагается государственная пенсия, которую получают пенсионеры в РФ? а. 0%; б. 9%; в. 13%; г. 30%.

16. Олег приобрел квартиру стоимостью 3 000 000 руб. и потратил еще 500 000 руб. на ее ремонт. На какую максимальную сумму он может получить налоговый вычет? а. 1

000 000 руб. ; б. 2 500 000 руб. ; в. 3 000 000 руб. ; г. 3 500 000 руб.

Задание 1

За прошлый год доход Антона составил: – стипендия – 20 000 руб. 40 – зарплата – 50 000 руб. – подарок от родителей – 80 000 руб. Какой налог на доходы физических лиц должен уплатить Антон?

Задание 2

Прочитайте про самые необычные налоги в разных странах мира. Подумайте, что могло стать причиной их введения. Определите, что или кто является объектом и субъектом налогообложения, налоговой ставкой и налоговой базой. 1. Жители американского штата Арканзас должны дважды подумать перед тем, как сделать себе татуировку или пирсинг. Дело в том, что помимо самой услуги мастера, им придется также оплатить и особый сбор, который уже успел попасть в рейтинг самых необычных налогов США по версии журнала Time. Налог на пирсинг и тату был введен в Арканзасе в 2005 году, и с тех пор каждая нанесенная на тело татуировка и каждый прокол требуют дополнительно уплаты налога в размере 6% от их стоимости. 2. Пѐтр I придумал и ввел налог на бани. В 1704 году вышел указ, согласно которому первостатейное купечество и думные заседатели отдавали с домашних бань – 3 рубля, небогатые купцы – по 1 рублю, а крестьянский люд – 15 копеек. 3. В Венеции в 1993 году был введен налог на тень. Согласно налогу, платить приходится всем заведениям, тень от зонтиков и тентов которых падает на городские земли. Понятно, что тень очень сложно убрать, поэтому налог приносит в казну Венеции довольно много денег. 4. В начале 2000-х «солнечный» сбор был введен на Балеарских островах. Налогом на солнце обложили всех приезжающих на архипелаг туристов. Путешественники, прибывающие на популярные курорты Ибицы, Майорки, Менорки и других островов, должны ежедневно платить по €1 за пребывание здесь. Собранные благодаря налогу на солнце средства власти направляют на улучшение туристической инфраструктуры, например, очистку пляжей и прибрежной зоны от мусора, а также на восстановление местного экологического баланса. Стоит отметить, что в 2012 году Балеарские острова посетили 10,4 млн иностранных туристов, так что поступления от налога на солнце в казну оказались весьма существенными * Египет может похвастаться одним из самых оригинальных налогов современности. Исполнительницы танца живота должны прилежно пополнять государственную казну своими деньгами. Этот налог имеет историю, уходящую в глубь веков. Уличные танцовщицы в прошлом платили специальную подать. Традиция прервалась в девятнадцатом веке, когда под давлением религиозных деятелей публичные танцы были вообще запрещены. Сейчас же налог на танец живота занимает пятое место среди статей дохода Египта. Это искусство приносит, по разным оценкам, до 400 млн долларов в год. 5. В апреле 2007 года правительство бельгийского региона Валлония, на территории которого проживает около 4 млн человек, решило бороться с глобальным потеплением необычным способом - и ввело налог на барбекю. 41 Целесообразность подобного сбора подтвердили экологи, согласно данным которых, в процессе приготовления еды на гриле в атмосферу выбрасывается в среднем от 50 до 100 г углекислого газа, который, в свою очередь, является причиной климатических изменений. Жители Валлонии, которые хотят приготовить барбекю в собственном саду, должны оплачивать налог в размере €20, причем делать это необходимо при каждом использовании гриля. Уклониться от выплаты сбора вряд ли удастся, так как контроль соблюдения налогового закона ведется с воздуха. Территорию патрулируют вертолеты, оснащенные термическими камерами и способные обнаруживать источники тепла. 6.

Палочки для еды – традиционный для стран Восточной Азии столовый прибор. Они появились около трех тысяч лет назад и быстро завоевали поклонников, среди которых был и философ Конфуций, говоривший, что только им есть место на обеденном столе. Сегодня в Китае палочкам для еды по-прежнему отдают особое предпочтение, правда, с 2006 года за возможность использовать их граждане платят особый налог. Сбор в размере 5% с продаж каждой пары палочек был введен с целью защиты лесов от вырубания. Ежегодно в Китае используется и выбрасывается около 45 млрд пар одноразовых палочек для еды, ради изготовления которых уничтожается 25 млн деревьев. Поняв, что при таких темпах вырубки леса в стране могут исчезнуть в ближайшее десятилетие, власти решили обложить использование палочек для еды налогом. Кстати, помимо палочек, правительство КНР также обложило налогом все изделия из бамбука.

Задание 3

Ольга Петровна купила квартиру за 3 500 000 руб. Ее зарплата составляет 900 000 руб. в год. Какую сумму НДФЛ в итоге уплатит Анна Петровна с учетом максимального налогового вычета? Задание 6 Работник организации, инвалид из числа военнослужащих III группы вследствие ранения, полученного при защите Российской Федерации (3000 руб.), ежемесячно получает заработную плату в сумме 25 000 руб. Определить доход работника и сумму удержанного налога за период с января по июнь включительно.

Задание 4.

Вставьте пропущенные слова. Налоговый вычет при приобретении имущества применяется при покупке или строительстве _____ , а также при покупке _____. При этом есть два условия. Во-первых, имущество должно находиться в России. Во-вторых, каждый человек может получить такой вычет _____ раз в жизни. Вычет состоит из двух частей. Первая часть предоставляется в размере фактически произведенных расходов. Максимальная сумма вычета составляет _____ рублей. Если расходы на приобретение недвижимого имущества были меньше этой суммы, то остаток _____. Вторая часть вычета включает расходы на погашение процентов по целевым кредитам. Например, ипотека или кредиты, полученные для рефинансирования целевых кредитов. Максимальная сумма вычета _____ рублей. Сумма налогового вычета, которую налогоплательщик не смог получить за первый год, _____ на следующие годы.

МИНПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Башкирский государственный педагогический университет им.М.Акмуллы»

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ
к практическим занятиям студентов

специальность 46.02.01 Документационное обеспечение управления и архивоведение
дисциплина СГЦ.04 Основы финансовой грамотности

разработала: Зырянова О.В.
преподаватель Колледжа БГПУ им.М.Акмуллы

2025г.

Практическое занятие № 1
Личный бюджет и финансовое планирование

Цель задания – обучить студентов производить анализ своих доходов и расходов, планировать их, уметь оптимизировать расходы для накопления средств в целях осуществления важных приобретений.

Личные финансы – это деньги, поступающие к вам в виде заработной платы или денег из других источников дохода (например, наследство, рентный доход, выигрыш в лотерее или инвестиционный доход), которые мы тратим или не тратим, храним, инвестируем для достижения личных целей. Это все денежные средства, которыми мы располагаем и которые мы получаем из различных источников, таких как зарплата, премии, доходы от ценных бумаг, сдачи в наем недвижимости и т. д. Управление финансами – это множество операций и действий, связанных с управлением личными финансами, для правильного и эффективного их использования.

Управление личными финансами позволяет:

1. В первую очередь определить и систематизировать все источники ваших доходов и

трат за единицу времени.
2. Оценить существующее финансовое состояние.
3. Выявить слабые места и устранить их в бюджете. Определить наиболее значимые статьи расходов и пересмотреть их в случае необходимости.
4. Более эффективно управлять денежными потоками.
5. Планировать будущие расходы с учетом реальных возможностей.
6. Накапливать сбережения с целью их инвестирования.
7. Существенно улучшить финансовое состояние. Методика выполнения задания
Способы ведения учета личных финансов:
Способ 1. Учет личных финансов на бумажных носителях. Самый простой способ ведения учета личных финансов, предполагающий, что весь учет будет вестись на бумаге (блокнот, ежедневник, записная книжка) вручную. Он больше подходит для начального этапа. Через некоторое время пользователь привыкает к учету, а также появляется необходимость более глубокого анализа данных, многие переходят к использованию компьютерной программы (способ второй) либо совмещают оба способа путем ведения учета на бумажных носителях в течение дня, а вечером, когда появляется доступ к компьютеру, переносят данные в специальную программу учета.
Способ 2. Учет личных финансов в Excel или других программах для учета личных финансов. Учет в Excel – один из самых удобных способов ведения учета личных финансов. Он дает возможность пользователю самостоятельно настраивать отчет так, чтобы на выходе получать необходимые расчеты. Также программа удобна для анализа данных. Учет личных финансов в Excel подойдет тем людям, которые являются пользователями программы MS Excel. Помимо Excel, есть и другие специально разработанные программы для ведения учета личных финансов. Например, 1С: Деньги, Домашние финансы, Домашний бюджет, домашняя бухгалтерия и др. Учет личных финансов в Excel является одним из самых оптимальных способов ведения учета, который дает возможность более детально изучить состояние своих личных финансов, наглядно показывает тенденцию и направления, в которых движутся личные финансы.
Способ 3. Учет личных финансов онлайн. В последнее время онлайн-сервисы учета личных финансов становятся популярными среди тех, кто ведет свой учет.
Функционально способ № 3 такой же, что и способ № 2, отличием является то, что учет личных финансов ведется удаленно, на сайте сервиса. Подобно государственному бюджету личные финансы состоят из доходной и расходной частей.
Существуют различные виды источников, которые формируют доходную часть личных финансов. Основные из них: зарплата (этих источников может быть несколько); доходы от репетиторства (различные образовательные услуги); доходы от бизнеса; доходы от сельского хозяйства; доходы от сдачи в аренду недвижимости; доходы от процентов по банковским вкладам и т. д. Таким образом, источником дохода считаются любые поступления в денежной форме (включая источники, которые носят разовый характер, такие как годовая премия; подарки в виде денег и др.), кроме заимствованных (любые виды кредитов и займов). При учете потока движения личных финансов (как доходной части, так и расходной) должны учитываться только те доходы и расходы, которые получены в денежной форме. Количество источников дохода имеет огромное значение. Каждый источник дохода – это отдельная статья в доходной части личных финансов (табл. 1).

Таблица 1

Распределение статей источников доходов

Источники дохода	Сумма
1. Зарплата 1	Xxx
2. Зарплата 2	Xxx
3. % по банковскому депозиту	Xxx
4. Доход от сдачи в аренду недвижимости	Xxx
Итого: (сумма строк: 1 + 2 + 3 + 4)	XXX

Таким образом, логично, что чем больше источников дохода, тем больше и совокупная сумма дохода. Необходимо отметить, что доходных статей (источников) обычно гораздо меньше, чем расходных, но это не означает, что расходная часть всегда выше доходной части.

Необходимо учитывать: 1. При учете потока движения личных финансов доходы и расходы должны учитываться по факту (после их фактического осуществления) и в чистой сумме (после вычета всех налогов). 2. Депозиты или другой источник процентных доходов должны учитываться в том месяце, в котором получен «на руки». Если же доход получен раз в квартал, раз в полгода или раз в год, относить его (доход) нужно в тот месяц, когда получены реальные деньги. 3. Никогда не нужно считать доход, который еще реально не получен. 4. Также учет должен вестись в одной валюте.

Пример № 1 Господин Петров получает N-ную заработную плату. Его заработная плата, после уплаты всех видов налогов составляет 15 000 руб. Кроме этого, у г-на Петрова есть кое-какие сбережения, которые хранятся в банке, где он работает (под 7 % годовых), что приносит ежемесячный доход 1 000 руб. Более того, г-н Петров по субботам преподает в одном из вузов, что дополнительно приносит ему 8 000 руб. Также он унаследовал однокомнатную квартиру, от сдачи в аренду которой ежемесячно получает 200 долл. США. Необходимо посчитать зарплату г-на Петрова (табл. 2).

Таблица 2

Расчетная таблица

Источники дохода	Сумма (руб.)
1. Зарплата 1	15 000
2. Зарплата 2	8 000
3. % по банковскому депозиту	1 000
4. Доход от сдачи в аренду квартиры (200 долл. × 50 руб.)	10 000
Итого: (сумма строк: 1 + 2 + 3 + 4)	34 000

Таким образом, г-н Петров имеет четыре источника дохода, из которых два источника – % по банковскому депозиту и доход от сдачи в аренду квартиры – пассивные доходы, т. е. приносят доход г-ну Петрову абсолютно без его участия. Следовательно, два первых источника называются активными. Суммарный доход г-на Петрова составит 34 000 руб. Все личные расходы нужно разделять на необходимые и дополнительные, которые, в свою очередь делятся на постоянные и переменные. Необходимые расходы – жизненно необходимые вещи, все, без чего невозможно существование. Таких жизненно важных и необходимых статей расходов немного: –

расходы на питание; – расходы на проживание (коммунальные услуги; плата за жилье (в случае аренды)); – одежда и обувь (по мере необходимости); – расходы на лечение (по мере необходимости).
Дополнительные расходы – все остальные расходы, которые не относятся к необходимым расходам. Важным является то, что к дополнительным расходам относятся также те расходы, которые по классификации относятся к необходимым расходам, но по сути – это дополнительные расходы. Например: еще одно новое платье или костюм. Постоянные расходы – расходы, которые имеют постоянный ежемесячный характер (например, плата за фиксированные коммунальные услуги). Преимуществом постоянных расходов является то, что их можно точно запланировать. Переменные расходы – расходы, которые меняют свою величину, поэтому мы можем только прогнозировать размер этих расходов. Такие расходы очень неудобны с точки зрения учета, поэтому необходимо по возможности переводить эти расходы в разряд постоянных расходов. Кредиты и займы относятся к расходной части личных финансов. Таким образом, вы для себя определили условную классификацию расходов для целей учета личных финансов. В следующем параграфе вы займетесь непосредственно учетом расходов. Чтобы определить реальную сумму ежемесячных расходов, необходимо записывать абсолютно все расходы. Для того чтобы упростить задачу, необходим блокнот (карманный). Подробный учет следует вести всего три месяца. По результатам трех месяцев будут определены суммы основных статей расходов.
Методы контроля расходов: 1. Метод план-факт по статьям расходов. После того как проведен учет расходов (три месяца) и известны суммы расходов по статьям, можно определить план по этим расходам и в конце месяца определить фактические расходы. 2. Метод конвертов. Особенность данного метода заключается в том, что денежные средства разбиваются на несколько частей, хранятся отдельно друг от друга (можно в конвертах). Они предназначены для определенных видов расходов. Так достигается эффект физического контроля за денежными ресурсами на уровне статей расходов.
Пример № 2 Господин Петров также решил получить ответ на вопрос о том, сколько денег он тратит в месяц, поэтому начал вести учет своих расходов. Господин Петров зарабатывает 34 000 руб. (из чего складывается эта сумма – см. табл. 2). Расходы г-на Петрова в месяц составили 34 000 руб., т. е. они равны его доходам (табл. 3).

Таблица 3

Основные статьи расходов г-на Петрова

Статьи расходов	Сумма (руб.)
1. Продукты питания	13 000
2. Одежда и обувь	3 000
3. Транспортные расходы	6 000
4. Коммунальные услуги	2 500
5. Мобильная связь и Интернет	1 500
6. Развлечения	8 000
Итого: (сумма строк: 1 + 2 + … + 6)	34 000

Таким образом, доходы г-на Петрова покрывают полностью его расходы, что не совсем его устраивает. Для того чтобы проанализировать каждую статью расходов,

необходима детализация, которая возможна при условии, что при учете расходов каждая сумма расписана конкретно по цели, что и делал во время своих расходов г-н Петров. Детализированный отчет по его расходам показал следующее (табл. 4):

Детализированный отчет по расходам г-на Петрова

(отчетный месяц)

№	Статьи расходов	Подсчет	Сумма (руб.)
1	Продукты питания (домой) Продукты питания (обед в кафе) Всего: Продукты питания	21 (дн.) × 300 руб.	6 700 6 300 13 000
2	Всего: Одежда и обувь	Откладывается ежемесячно, а покупки совершаются раз в квартал	3 000
3	Такси (на работу и обратно + на доп. работу) Такси по городу в течение месяца Всего: Транспортные расходы	21 + 4 (дн.) × 200 руб.	5 000 1 000 6 000
4	Всего: Коммунальные услуги		2 500
5	Мобильная связь Интернет Всего: Мобильная связь и Интернет		750 750 1 500
6	Всего: Развлечения		8 000
Итого: (сумма строк: 1 + 2 + … + 6)			34 000

Внимательно изучив детализированный отчет по своим расходам, г-н Петров нашел статьи, которые он был готов откорректировать в сторону сокращения в следующем месяце. 1. Господин Петров решил, что он тратит много лишнего на обеды в кафе. Обратив внимание на других коллег, которые обедали на работе (частные предприниматели организовали доставку домашней пищи на работу, стоимость которой была в два раза ниже, чем обед в кафе), он тоже стал обедать на работе вместе с остальными коллегами. Таким образом, расходы на обеды сократились вдвое и составили 3 150 руб.

2. Расходы на дорогу также были сокращены. Господин Петров решил использовать для своих поездок маршрутные такси. Таким образом, его транспортные расходы составили 1 000 руб. 3. Изучив тарифы сотовых операторов, г-н Петров поменял свой тарифный план, стал чаще использовать SMS вместо звонков, тем самым его расходы на мобильную связь составили 350 руб. 4. Также расходы на развлечения были пересмотрены в сторону их сокращения и составили 4 000 руб. Таким образом, в следующем месяце расходы г-на Петрова уже составили (табл. 5):

Таблица 5

Детализированный отчет по расходам г-на Петрова

(следующий месяц за отчетным) после сокращения расходов

	Статьи расходов	Подсчет	Сумма (руб.)
1	Продукты питания (домой) Продукты питания (обед в кафе) Всего: Продукты питания	21 (дн.) × 300 руб.	6 700 3 150 9 850
2	Всего: Одежда и обувь	Откладывается ежемесячно, а покупки совершаются раз в квартал	3 000
3	Такси (на работу и обратно + на доп. работу) Такси по городу в течение месяца Всего: Транспортные расходы	21 + 4 (дн.) × 40 руб.	1 000 1 000 2 000
4	Всего: Коммунальные услуги		2 500
5	Мобильная связь Интернет Всего: Мобильная связь и Интернет		350 750 1 100
6	Всего: Развлечения		4 000
Итого: (сумма строк: 1 + 2 + … + 6)			22 450

Таким образом, путем несложных изменений г-н Петров сократил свои расходы на 11 550 руб. (34 000 – 22 450), что составило около 34 % от его дохода. Если подвести итог доходной и расходной частей личного бюджета, то получатся следующие данные (табл. 6):

Таблица 6

Итоговый отчет по доходам и расходам г-на Петрова

после сокращения расходов

Источники дохода	Сумма, руб.	Статьи расходов	Сумма, руб.
Зарплата 1	15 000	Продукты питания	9 850
Зарплата 2	8 000	Одежда и обувь	3 000
Проценты по банковскому депозиту	1 000	Транспортные расходы	2 000
Доход от сдачи в аренду квартиры	10 000	Коммунальные услуги	2 500
		Мобильная связь и Интернет	1 100
		Развлечения	4 000
Итого доходов:	34 000	Итого расходов	22 450

Как видно из баланса, разница между доходами и расходами составила 11 550 руб. Сбереженную сумму в размере 11 550 руб., г-н Петров ежемесячно откладывает на депозит, другими словами, ежемесячная сумма сбережений г-на Петрова составляет 11 500 руб. Сбережения – это накапливаемая часть денежных доходов населения,

предназначенная для удовлетворения потребностей в будущем. Сбережения – это часть денежных доходов, которая остается после вычета всех расходов и которую человек накапливает для осуществления определенных целей. Необходимо отметить, что цели могут быть разные. Это могут быть сбережения с целью инвестирования в бизнес, сбережения с целью получения процентного дохода в банке или с целью осуществления каких-либо крупных приобретений или расходов, связанных с проведением каких-либо мероприятий. В любом случае, какой бы ни была цель сбережений, она является стимулом для человека, который заставляет его двигаться к ее осуществлению. Многие современные практики, которые достигли впечатляющих результатов в бизнесе, советуют соблюдать следующие простые, но очень эффективные правила, которые помогают делать стабильные и постоянные сбережения. Прежде всего необходимо запомнить и соблюдать самое главное правило: «Платите себе первому. У вас после всех трат в конце просто не останется денег на сбережения». Следующее правило: нужно определить для себя сумму, которую необходимо ежемесячно сберегать. Сумма ежемесячных сбережений не должна быть ниже 10 % от суммы совокупного дохода. Необходимо для себя определить цель, ради которой нужны сбережения, и посчитать время до ее достижения при заданной их величине. Необходимо сберегать 30 % от своих доходов, чтоб сократить срок достижения цели.

Практическая работа

Используя представленную методику и примеры расчетов проанализируйте использование личных финансовых средств и сделайте следующее: 1. Рассчитайте свои ежемесячные доходы и расходы. 2. Ответьте на вопрос: «Куда я потратил все свои деньги?» 3. Оцените состояние личных финансов. 4. Определите ненужные статьи расходов, без которых можно жить. 5. Спланируйте свои покупки либо инвестиции, установите цели. 6. Определите сумму ежемесячных сбережений для достижения поставленных целей.

Вопросы

1. Дайте определение понятия «личные финансы». 2. В чем заключается необходимость ведения учета личных финансов? 3. Назовите основные преимущества и недостатки учета личных финансов. 4. Перечислите основные способы ведения учета личных финансов. 5. В какой форме учитываются доходы и расходы при учете личных финансов? 6. Учитываются ли доходы будущих периодов при учете личных финансов? 7. В чем заключается отличительное различие между пассивными и активными доходами? 8. Что такое сбережения?

Практическое занятие № 2

Депозит Цель задания – обучить студентов: – умению расчета суммы с учетом процентов, причитающихся к выплате вкладчику по окончании срока депозита либо при досрочном его прекращении; – умению расчета суммы процентов с учетом конкретных условий банковского депозита (возможность пополнения, капитализации); – умению сравнения условий депозитов, предлагаемых различными банками, с учетом всех ограничений и дополнительных требований.

Методика выполнения задания В любой финансовой сделке всегда присутствуют три величины, две из которых заданы, а одна является искомой. Процесс, в котором заданы исходная сумма и процентная ставка, в финансовых вычислениях называется процессом наращения. Процесс, в котором заданы ожидаемая в будущем к получению (возвращаемая) сумма и коэффициент дисконтирования, называется процессом дисконтирования. В первом случае речь идет о движении денежного потока от

настоящего к будущему, во втором – о движении от будущего к настоящему.
Определение современной величины P называется дисконтированием, а определение величины наращенной суммы S – компаундингом. Величина S показывает, как бы будущую стоимость «сегодняшней» величины P при заданном уровне доходности. Экономический смысл дисконтирования заключается во временном упорядочении денежных потоков различных временных периодов. В этом случае искомая величина P показывает как бы текущую (сегодняшнюю) стоимость будущей величины S.
Известны две основные схемы начисления процентов: – схема простых процентов; – схема сложных процентов. Схема простых процентов предполагает неизменность базы, из которой происходит начисление
Схема сложных процентов предполагает начисления не с исходной величины инвестированного капитала, а с общей суммы, включающей также и ранее начисленные, и невостребованные инвестором проценты. В этом случае происходит капитализация процентов по мере их начисления, т. е. база, из которой начисляются проценты, все время возрастает.
Ставка по договору депозита указывается как годовая, но начислять процент необязательно в конце года. Это можно делать один раз в месяц, один раз в квартал и т. д. Если эта ставка – простой процент, который начисляется на первоначальную сумму депозита, то периодичность начисления процентов неважна. При ставке 12 % через год вы получите на 12 % больше, а через месяц – на 1 %.

Пример № 1

При годовой ставке 12 % и начислении процентов раз в месяц сумма 100 000 руб. через один месяц увеличится на 1 % и превратится в 101 000 руб., что и является капитализацией. Со следующего месяца 1 % будет начисляться уже на 101 000 руб., и сумма депозита вырастет до 102 010 руб. Сложный процент дал вам лишние 10 руб. Это процент на процент, т. е. 1 % от 1 000 руб., которые вы успели получить за первый месяц. Таким образом, накопившийся процент сразу идет в дело и заставляет работать все деньги. С каждым месяцем эффект от сложногопроцента будет нарастать. Через год депозит принесет вам 112 682 руб. 50 коп., а это уже почти 700 дополнительных руб. по сравнению с простым процентом. Вкладом называют размещение денег в банке с целью накопления и приумножения путем начисления к основной сумме определенной наценки – процента. Срок вы определяете сами с учетом цели, ради которой открываете депозит. Банк устанавливает процентную ставку в зависимости от этого срока. Ставка всегда больше нуля, иначе незачем нести деньги в банк. В России в настоящее время ставки колеблются от 4 % до 6,5 %. Ставка всегда указывается в годовом выражении. Если деньги положены в банк на срок, отличный от года, то ставка начисляется пропорционально сроку. Если ставка 12 %, то по месячному депозиту вы получите в конце срока вклада 1 %, а по полугодовому – 6 %. В течение срока депозита банк не вправе менять ставку. На ставку влияет не только срок, но и величина вклада, а также его валюта. Существуют номинальная ставка и реальная ставка. Предположим, банк вам предлагает ставку 12 % годовых. Это номинальная ставка. Реальная же ставка будет значительно ниже или даже отрицательной по причинам, от банка не зависящим. Рассчитывается она как ставка номинальная за минусом процента инфляции. Если инфляция за год, допустим, составила 13,3 %, то при номинальной ставке 12 % реальная ставка была отрицательной: –1,3 %. Необходимо помнить, что роль депозита – это накопление средств для текущих нужд и хранение ликвидной части резерва, а долгосрочное накопление съедается инфляцией.

Пример № 2

Представьте, что в начале января 2017 г. вы перевели свои сбережения в доллары и поместили их на валютный депозит сроком на 1 год и ставкой 2,5 % годовых. По окончании 2017 г. рублевая инфляция составила 6 % годовых, а рост курса доллара к рублю за год – 3 %. Если в начале 2018 г. вы снимете доллары с депозита и переведете их в рубли (для целей данной задачи будем считать, что разница между ценой покупки и продажи доллара отсутствует), то вы сможете купить товаров и услуг (выберите один ответ): а) меньше, чем могли бы купить на эти деньги в начале 2017 г.; б) больше, чем могли бы купить на эти деньги в начале 2017 г.; в) столько же, сколько могли бы купить на эти деньги в начале 2017 г. Расчет: – прирост рублевых сбережений составит (1,025 × 1,03 – 1) × × 100 % = 5,575 %, что меньше уровня инфляции. Правильный ответ: меньше, чем могли бы купить на эти деньги в начале 2017 г.

Пример № 3

Студент Тимофей сделал вклад в банке «Звезда» на сумму 30 000 руб. сроком на 1 год по ставке 6 % годовых. Банк «Звезда» начисляет проценты ежемесячно по методу простых процентов. Студентка Зинаида сделала вклад в банке «Доверие» также на сумму 30 000 руб. сроком на 1 год по ставке 5,8 % годовых. Банк «Доверие» начисляет проценты раз в квартал по методу сложных процентов. У кого будет больше денег на счете через полгода? Расчет:

– Тимофей получит в виде процентов 30 000 × 0,06 × 6 : 12 = = 30 000 × 0,03 = 900 руб.

– Зинаида получит в виде процентов 30 000 × ((1 + 0,058 : 4) 2 – 1) = = 30 000 × 0,02921 = 876,3 руб. Правильный ответ: у Тимофея. Пример № 4 Олег положил на счет в банке 9 000 руб. под 10 % годовых. Сколько рублей снимет со счета Олег через год, если никаких операций, кроме начисления процентов, со счетом проводиться не будет? Решение: Это простая задача, цель которой – показать принцип начисления простых процентов по вкладу. Пусть P – первоначальная сумма; i – процентная ставка; S – сумма на счете через год. Тогда воспользуемся формулой: PS ( ) ni n 1+×= , получим P = 9 000. Ответ: S = 9 900 руб.

Практическая работа

Используя представленную методику и примеры расчетов, сделайте следующее: 1. Произведите расчет сумм процентов по вкладам (депозитам). 2. Рассчитайте суммы возмещения по вкладам, выплачиваемым при наступлении страховых случаев и выполнение ситуационных заданий по порядку их выплаты в системе обязательного страхования вкладов физических лиц. 3. Произведите расчет суммы страхового взноса в фонд обязательного страхования вкладов. 4. Оформите документы при открытии счета по вкладу физического лица. 5. Оформите приходные и расходные операции по вкладам. 6. Учтите суммы начисленных и уплаченных процентов по вкладам физических лиц.

Вопросы

1. Экономическая природа депозита. 2. Преимущества и недостатки депозита. 3. Роль депозита в личном финансовом плане. 4. Условия депозита. 5. Порядок заключения депозитного договора. 6. Управление рисками по депозиту. 7. Схема простых и сложных процентов.

Практическое занятие № 3

Кредиты и займы Цель задания – ознакомить студентов с методами расчета процентов по кредиту и составления графика платежей, выработать практические умения проведения финансовых расчетов для принятия экономически взвешенных решений. Методика выполнения задания Кредитование – это финансовые взаимоотношения, в которых одна сторона, кредитодатель, предоставляет во временное пользование ссуду

в денежной или натуральной форме, а вторая сторона, заемщик, пользуется предоставленной ссудой на условиях возвратности и возмездности. Кредитование, как явление, возникло вместе с развитием товарноденежных отношений не только в России, но и во всех других странах. Разница состоит только в наименованиях сторон кредитования (ростовщик, кооператив, ломбард, банк) и в формальностях, которые сопровождают процедуру кредитования. Кредитный договор предусматривает следующие стороны договора: 1) Кредитор – физическое или юридическое лицо, предоставляющее ссуду. Кредиторами могут быть: – физические лица, резиденты или нерезиденты, которые распоряжаются личными свободными средствами;
– юридические лица, которые избрали кредитование как предпринимательскую деятельность: коммерческие и государственные банковские учреждения, кредитные кооперативы, ломбарды и пр.; средства для предоставления кредитов аккумулируются за счет привлеченных депозитов, и наоборот; – юридические лица, которые распоряжаются свободными средствами, изъятыми из оборота; – государство и регионы в лице соответствующих организаций. 2) Заемщик – лицо, которое получает кредит для удовлетворения своих нужд. Заемщиками могут быть любые лица из вышеперечисленных субъектов. 3) Поручитель. По сути, это тоже заемщик, ведь поручитель на равных отвечает перед кредитором за взятые обязательства. Но поручительство может быть не во всех случаях. Заем (кредит) – сумма денег, взятая (выданная) в долг. Микрофинансовая организация (МФО) – финансовая организация, быстро выдающая небольшие кредиты, обычно с очень жесткими условиями погашения и с высокой процентной ставкой. Процент по кредиту (процентная ставка по кредиту) – сумма денег, которую банк добавляет к долгу заемщика один раз в определенный период за право пользования заемными деньгами и за обслуживание кредитного договора. Как правило, ставка измеряется в процентах от суммы кредита за год. При этом график начисления процентов по кредиту может быть различным – не обязательно раз в год. Обычно начисление производится раз в месяц. Это определяется сроком кредита и другими условиями договора. Беспроцентный кредит (по сути – рассрочка платежа) встречается довольно редко. Заемщик (должник) – клиент банка или микрофинансовой организации, взявший кредит. Кредитный взнос (платеж) – сумма, которую заемщик платит для погашения кредита один раз в установленный период (обычно раз в месяц). Аннуитет (аннуитетные платежи) – это равные по сумме выплаты по кредиту за равные промежутки времени (месяц, квартал), которые включают в себя сумму начисленных процентов за кредит и сумму основного долга. Досрочное погашение – полная или частичная досрочная выплата кредита. При этом заемщик выигрывает, поскольку не платит проценты за оставшийся срок. При заключении договора нужно внимательно изучать пункты, касающиеся возможности и условий досрочного погашения. Существует несколько основных методов расчета процентов по кредиту: Дифференцированный платеж – ежемесячный возврат части кредита с уплатой процентов. Аннуитетный платеж – регулярно поступающие равновеликие платежи, которые производятся (получаются) в равные промежутки времени в течение определенного периода. Простой метод начисления процентов – начисление процентов на первоначальную сумму кредита, при котором проценты начисляются на первоначальную сумму кредита. 1. Дифференцированный платеж – ежемесячный возврат части кредита. При этом методе ежемесячный возврат части кредита осуществляется в одном и том же объеме, а ежемесячная уплата процентов начисляется на остаток долга.

Величина очередного платежа по кредиту (без процентов) определяется по формуле: V

= PV : n,
где V – величина очередного платежа по кредиту; PV – первоначальная сумма долга; n – срок кредита в месяцах. Величина очередного процентного платежа рассчитывается по формуле: I = PV × r, где I – величина очередного процентного платежа; r – месячная процентная ставка (r = R : 12); R – годовая процентная ставка. Пример № 1 Господин X получил кредит 16 октября 2015 г. под следующие условия: – срок кредита – 1 год; – сумма кредита – 100 000 руб.; – процентная ставка – 36 % годовых (в месяц – 3 %); – выплаты – кредит погашается ежемесячно. В соответствии с условиями кредита при дифференцированных платежах получим следующий график платежей (табл. 7):

Таблица 7

Расчетная таблица

№	Дата выплаты	Выплата по основной сумме, руб.	Выплата по процентам, руб.	Выплата всего, руб.	Баланс основной суммы, руб.
1	16.11.2015.	8 333	3 000	11 333	91 667
2	16.12.2015	8 333	2 750	11 083	83 334
3	16.01.2016	8 333	2 500	10 833	75 001
4	16.02.2016	8 333	2 250	10 583	66 668
5	16.03.2016	8 333	2 000	10 333	58 335
6	16.04.2016	8 333	1 750	10 083	50 002
7	16.05.2016	8 333	1 500	9 833	41 669
8	16.06.2016	8 333	1 250	9 583	33 336
9	16.07.2016	8 333	1 000	9 333	25 003
10	16.08.2016	8 333	750	9 083	16 670
11	16.09.2016	8 333	500	8 833	8 337
12	16.10.2016	8 337	250	8 587	0
	Итого:	100 000	19 500	119 500	

Таким образом, при дифференцированном методе суммы общих платежей со временем уменьшаются за счет снижения процентных платежей. 2. Аннуитетный платеж – регулярно поступающие равновеликие платежи. Основное различие аннуитетного платежа от дифференцированного заключается в том, что при аннуитетном методе регулярные платежи по кредиту имеют одну и ту же величину. При этом методе ежемесячный возврат части кредита осуществляется в разных объемах, а ежемесячная уплата процентов начисляется на остаток долга. Для расчета общего платежа применяется единая формула: PMT = PV × r : [1 – (1 : (1 + r)) n], где PMT – общий платеж по кредиту; PV – первоначальная сумма долга; r – месячная процентная ставка (r = R : 12); R – годовая процентная ставка; n – срок кредита в месяцах. Пример № 2 Господин X получил кредит 16 октября 2015 г. под следующие условия: – срок кредита – 1 год; – сумма кредита – 100 000 руб.; – процентная ставка – 36 % годовых (в месяц – 3 %); – выплаты – кредит погашается ежемесячно. В соответствии с условиями кредита при аннуитетных платежах получим следующий график платежей (табл. 8):

Таблица 8

Расчет платежей по кредиту при аннуитетном методе

№	Дата выплаты	Выплата по основной сумме, руб.	Выплата по процен-там, руб.	Выплата всего, руб.	Баланс основной суммы, руб.
1	16.11.2015	7 046	3 000	10 046	92 954
2	16.12.2015	7 257	2 789	10 046	85 697
3	16.01.2016	7 475	2 571	10 046	78 222
4	16.02.2016	7 699	2 347	10 046	70 523
5	16.03.2016	7 930	2 116	10 046	62 593
6	16.04.2016	8 168	1 878	10 046	54 425
7	16.05.2016	8 413	1 633	10 046	46 012
8	16.06.2016	8 666	1 380	10 046	37 346
9	16.07.2016	8 926	11 20	10 046	28 420
10	16.08.2016	9 193	853	10 046	19 227
11	16.09.2016	9 469	577	10 046	9 758
12	16.10.2016	9 758	293	10 051	0
	Итого:	100 000	20 557	120 557	

3. Начисление процентов на первоначальную сумму кредита, при котором проценты начисляются на первоначальную сумму кредита. Другими словами, проценты начисляются на первоначальную сумму кредита. Несмотря на осуществление выплат, которые состоят из части основного долга и процентов, по графику платежей сумма основного долга по кредиту уменьшается, но проценты все равно начисляются на первоначальную сумму кредита. Пример № 3 Господин Х получил кредит 16 октября 2015 г. под следующие условия: – срок кредита – 1 год; – сумма кредита – 100 000 руб.; – процентная ставка – 36 % годовых (в месяц – 3 %); – выплаты – кредит погашается ежемесячно

В соответствии с условиями кредита при простых платежах получим следующий график платежей (табл. 9):

График платежей при методе начисления процентов

на первоначальную сумму кредита

№	Дата выплаты	Выплата по основной сумме, руб.	Выплата по процен-там, руб.	Выплата всего, руб.	Баланс основной суммы, руб.
1	16.11.2015	8 333	3 000	11 333	91 667
2	16.12.2015	8 333	3 000	11 333	83 334
3	16.01.2016	8 333	3 000	11 333	75 001
4	16.02.2016	8 333	3 000	11 333	66 668
5	16.03.2016	8 333	3 000	11 333	58 335
6	16.04.2016	8 333	3 000	11 333	50 002
7	16.05.2016	8 333	3 000	11 333	41 669
8	16.06.2016	8 333	3 000	11 333	33 336
9	16.07.2016	8 333	3 000	11 333	25 003
10	16.08.2016	8 333	3 000	11 333	16 670
11	16.09.2016	8 333	3 000	11 333	8 337
12	16.10.2016	8 337	3 000	11 337	0
	Итого:	100 000	36 000	136 000	

Таким образом, с одной стороны, дифференцированный платеж является (при одинаковых условиях по кредиту) самым оптимальным для клиента. С другой

стороны, если такой метод начисления не предусмотрен, то в данной ситуации аннуитетный платеж также является приемлемым. Но третий вид, простой метод начисления, является абсолютно невыгодным.

Практическая работа

Используя представленную методику и примеры расчетов, сделайте следующее: 1. Произведите расчет сумм процентов по займам и кредитам. 2. Рассчитайте сумму потребительского кредита. 3. Произведете расчет суммы выплаты по ипотечному кредиту.4. Рассчитайте сумму ежемесячных платежей в погашение основного долга по кредиту. 5. Перечислите, какие меры может предпринять банк в случае нарушения заемщиком условий кредитного договора. 6. Определите дату погашения всей суммы кредита.

Вопросы

1. Понятие банковского кредита. 2. Виды кредита. 3. Основные характеристики кредита. 4. Порядок выбора кредита. 5. Механизмы снижения стоимости кредита. 6. Порядок заключения кредитного договора. 7. Риски клиентов на рынке кредитных продуктов. 8. Типичные ошибки при использовании кредита.

Практическое занятие № 4

Ценные бумаги Цель задания. Ознакомить студентов с методами расчета процентного дохода и величины дивиденда по ценным бумагам, а также их стоимости и доходности. Методика выполнения задания Долевые бумаги дают мне право на «кусочек» (долю) компании, а значит, и на часть (долю) прибыли этой компании. Срок таких бумаг не определен, он длится до тех пор, пока я ими владею. Доход может быть очень высоким, а может – и неприятно низким, т. е. тоже не определен заранее. К долговым бумагам относятся векселя и облигации. Долевые бумаги называются акциями. И те и другие торгуются на фондовом рынке. Бизнесу они необходимы для привлечения капитала. Инвестору – для получения дохода. Долговые ценные бумаги, как и депозиты, обещают фиксированный доход через определенный срок.

Простейшим видом таких бумаг является вексель. Вексель очень похож на долговую расписку. На финансовых рынках эмитентом векселей могут быть частные компании и государственные институты. Они продают свои векселя инвесторам, обязуясь погасить их в заранее оговоренный срок – от 1 дня до 1 года. При погашении инвестор получит от эмитента номинал векселя. Инвесторы хотят получить прибыль от своих вложений. Поэтому вексель приобретается по цене ниже номинала, т. е. с дисконтом. Разница между ценой покупки и номиналом и есть прибыль, ради которой инвестор покупает вексель. Пример № 1 Вы купили вексель номиналом 10 000 руб. по цене 9 000 руб. Срок погашения – 1 год. Ваш доход в конце года – 1 000 руб., а доходность (в процентах от вложенной суммы) – 1 000 : 9 000 = 0,1111 (11,11 %). Вексель считается простейшим видом долговых ценных бумаг, потому что при инвестиции в вексель происходят всего две операции. Первая – деньги вложил (9 000 руб.), вторая – деньги получил (через 1 год – 10 000 руб.). Если вы сравните доходность по векселям и по депозитам, то она не намного выше. Вряд ли вексель защитит вас от инфляции. При этом надежность векселя несколько ниже, ведь в отличие от депозита он не застрахован. Доход по векселю, как и по любой другой ценной бумаге, облагается налогом (для физических лиц – НДФЛ – 13 %). Преимущество векселя – его способность выступать залогом по кредиту, так как банки всегда любят хорошее обеспечение. Для долгосрочных вложений вы можете использовать другой долговой

инструмент – облигации. Облигация – это долговая ценная бумага; она имеет номинальную стоимость, по которой ее можно купить и продать. Облигация приобретается на определенный срок, в течение которого на сумму номинальной стоимости начисляется процентный доход. По окончании этого срока покупатель имеет право вернуть облигацию продавцу, а продавец обязуется выплатить покупателю номинальную стоимость облигации и сумму процентного дохода за весь срок. Этот моментназывается погашением облигации. По сути, облигация – это долговая расписка, обязательство вернуть долг с определенным вознаграждением (процентом). Таким образом, в отличие от векселя облигация дает возможность инвестору получать доход не единовременно, а регулярно. Проценты по облигации до сих пор называются купонами, хотя никто не ходит с ножницами и не отрезает маленькие листочки по краям облигации. Отличие облигации от депозита состоит в том, что проценты (купоны) нельзя капитализировать, т. е. оставить на счете, чтобы они продолжали приносить доход, как средства, вложенные в депозит. Компания-эмитент обязана регулярно выплачивать купон, а вы должны решить, потратить его или реинвестировать.

Пример № 2

Вы купили облигацию номиналом 10 000 руб. по цене 9 800 руб. Купонная ставка 18 %. Срок – 3 года. Выплаты – один раз в 6 месяцев. Какой доход вы получите за 3 года?

Решение: Поскольку купон выплачивается два раза в год, то его величина рассчитывается как половина от годовой купонной ставки 18 %, т. е. 9 % от номинала – 900 руб. При погашении облигации, кроме купона 900 руб., вы получите еще и номинал – 10 000 руб. Всего ваш доход составит 5 600 руб., которые складываются из шести купонных выплат по 900 руб. в течение трех лет (5 400 руб.) и 200 руб. за счет разницы между ценой покупки и номиналом облигации.

Затем вы заплатите подоходный налог в размере 728 руб. (13 % от 5 600 руб.). Ответ: за три года вы получите 4 872 руб. чистого дохода. Акция – ценная бумага, которая выпускается компанией на продажу. Покупая акцию, человек (акционер) тем самым дает компании деньги на ее развитие и становится совладельцем компании (владельцем доли, соответствующей числу купленных акций). Купленные акции человек может в дальнейшем продать. В зависимости от экономической ситуации акции компании могут дорожать или дешеветь, тем самым увеличивая или уменьшая сбережения акционера. Раз в определенный период компания начисляет доход по акциям, подобно тому, как банк начисляет проценты по вкладу. Как и в случае с банковским вкладом, высокодоходные акции, как правило, связаны с большим риском. Акция – это эмиссионная ценная бумага, дающая право на участие в управлении акционерным обществом, получение части прибыли в форме дивидендов и части имущества при ликвидации акционерного общества. Акции выпускаются при формировании и увеличении капитала. Сумма номиналов всех акций равна уставному капиталу. Различают два типа акций: привилегированные и обыкновенные.

Привилегированные акции не дают права на участие в управлении акционерным обществом, но дают первоочередное право на получение дивиденда по фиксированной ставке независимо от результатов хозяйственной деятельности компании и на первоочередное погашение при ликвидации общества по отношению к обыкновенным акциям. Дивиденд – это часть чистой прибыли акционерного общества, выплачиваемая каждому акционеру пропорционально количеству акций, находящихся в его собственности.

Порядок расчета величины дивиденда, приходящейся на одну акцию Основными

показателями, характеризующими акцию, являются: 1. Теоретическая (расчетная) стоимость. 2. Балансовая стоимость. 3. Рыночная стоимость. 4. Текущая, или дисконтированная, стоимость. 5. Стоимость, скорректированная на инфляцию. 6. Доходность. Теоретическая (расчетная) стоимость акции пропорциональна размеру дивиденда и обратно пропорциональна ставке доходности (при отсутствии роста дивиденда): i Д Красч = , (1) где Красч – теоретическая стоимость акции, руб.; Д – сумма дивиденда на акцию, руб.; i – ставка доходности на акцию, доли единицы.

Практическая работа

Используя представленную методику и примеры расчетов, сделайте следующее: 1. Произведите расчет сумм процентного дохода по облигациям. 2. Определите рыночную стоимость акции. 3. Рассчитайте курс акции. 4. Рассчитайте балансовую стоимость акции. 5. Определите текущую доходность привилегированной акции. 6. Определите текущий годовой доход обыкновенной акции.

Задача № 1

Галина использует для покупок дебетовую карту с овердрафтом (возможностью перерасхода средств) в размере 20 000 руб. Процентная ставка по овердрафту составляет 20 % годовых, проценты начисляются со дня использования овердрафта. При запросе остатка по счету овердрафт включается в общую сумму доступных средств (вместе с собст- венными деньгами владельца карты). Галина увидела, что на ее карте есть 25 000 руб., и расплатилась за покупки на общую сумму 15 000 руб. Больше года Галина картой не пользовалась и об этой операции забыла, но неожиданно получила от банка сообщение о просроченной задолженности. Какую сумму с учетом основного долга и процентов должна заплатить Галина, если с момента использования овердрафта прошло 372 дня? Ответ округлите до целых чисел.

Задача № 2

Надежда любит путешествовать и хочет слетать в Париж. Она оформила банковскую карту с возможностью получения бонусов (бонусных миль) от крупной российской авиакомпании, которые можно обменивать на авиабилеты. За каждые 35 руб., которые она тратит, рассчитываясь картой, авиакомпания добавляет ей 4 мили. При снятии наличных в банкомате и оплате коммунальных услуг мили не начисляются. Билет до Парижа и обратно может быть оформлен за 30 000 миль. Ежемесячно на ее карту поступает зарплата в размере 38 000 руб. 30 % этой суммы она снимает наличными, на коммунальные платежи она тратит в среднем 5 600 руб. в месяц, остальное расходует на безналичные покупки. Через сколько месяцев она может получить свой премиальный билет?

Вопросы

1. Облигации: характеристика и классификация. 2. Фундаментальные свойства облигации. Виды облигаций. 3. Понятие, виды и фундаментальные свойства акций. 4. Права владельцев акций. Виды акций. 5. Обыкновенные и привилегированные акции, их свойства и отличительные черты. 6. Конвертируемые ценные бумаги. 7. Векселя и банковские сертификаты. 8. Преимущества привлечения капитала в компанию путем выпуска облигаций по сравнению с банковским кредитом.

Практическое занятие № 5

Расчетно-кассовые операции Цель задания – изучить основы, сущность и содержание

безналичных расчетов, принципы их организации, особенности проведения расчетов с использованием платежных поручений, чеков, векселей, характеристику факторинговых операций и расчетов по аккредитиву и инкассо. Банковский перевод Для нас это поручение банку перевести определенную сумму денежных средств с одного счета на другой. Для банка это перевод определенной суммы денежных средств с одного счета на другой по нашему поручению. Нужны два счета, одно поручение и определенные суммы денежных средств. Эти суммы могут быть наличными и безналичными. Получение в банке зарплаты, стипендии и пенсии, перечисление средств по коммерческим сделкам, а также банальная оплата коммунальных услуг – все это банковские переводы. Все переводы можно разделить на два вида: безналичные и на получателя. Безналичные переводы – это электронная транзакция с одного счета на другой внутри банка или между банками. Скорость таких переводов измеряется банковскими днями. Они, как правило, короче обычных рабочих и длятся, например, с 10:00 до 16:00. Именно в эти часы данного дня банк производит платежные операции, датируемые числом данного дня. Для разных расчетных операций банку требуется разное время. Точно определить его невозможно, поэтому в договорах указывается «в течение трех банковских дней» или «в течение семи банковских дней». Переводополучатель может получить и наличные деньги, если сразу снимет их со своего счета. К наличным деньгам в этом случае ведут два шага: первый – перевод, второй – снятие со счета. Стоимость этой услуги, во-первых, зависит от наличия развитой филиальной сети банка, что позволяет ему переводить средства, не прибегая к услугам третьей стороны. Во-вторых, зависит от корреспондентских отношений, установленных с другими банками. В-третьих, зависит от скорости перевода денег. По территории России комиссия обычно составляет 1–3 % от суммы перевода, как правило, она ограничена абсолютными величинами: не менее 100 руб. и не более 1 000 руб. за перевод. Переводы за рубеж стоят дороже – 5–10 % от суммы перевода. По территории России все переводы осуществляются только в рублях. За рубеж деньги можно переводить в другой валюте. Дорожный чек Первые дорожные чеки появились 800 лет назад. Это были куски пергамента, которые рыцари ордена тамплиеров брали с собой в Крестовые походы, вместо того чтобы возить мешки с золотыми монетами. Металлические деньги перевозить было неудобно и накладно. Для защиты от разбойников приходилось брать с собой и оплачивать охрану. Пергамент же можно было спрятать под одеждой, предъявить по прибытии на место верным людям и получить наличные талеры. Для убедительности на пергамент ставили отпечаток пальца владельца. Современные дорожные чеки отличаются от средневековых лишь тем, что печатаются они не на пергаменте, а вместо отпечатка пальцавладелец ставит свою подпись. Причем дважды: когда владелец получает чек и когда он его предъявляет там, где хочет расплатиться или получить наличные деньги. Фактически дорожные чеки – это персональные деньги. Они принадлежат только тому, чья подпись стоит на чеках. И расплатиться ими может только непосредственный владелец или тот человек, которому он это поручил. Банк при выдаче дорожного чека берет на себя обязательство оплатить расходы в ресторане, гостинице или любом другом месте, где этот человек решит расплатиться дорожным чеком. Банк, который принимает чек, должен сначала все проверить. В центре авторизации чеков он выясняет, не находится ли чек в списке утраченных или украденных. Потом операционист банка должен изучить удостоверение личности, попросить расписаться и затем сравнить личную подпись с образцом. Только тогда банк выдаст деньги по дорожному чеку. Чтобы получить деньги по украденному

дорожному чеку, надо подделать подпись, паспорт, да еще успеть это до того, как хозяин обнаружит пропажу. У дорожных чеков практически нет уязвимых мест. Украденные, утерянные и даже уничтоженные, они восстанавливаются банком, который их выдал, как правило, в течение суток. Банк за услугу по ведению вашего чека берет комиссию от 2,5 до 5 %. Еще одно преимущество дорожного чека состоит в том, что он бессрочный. Дорожный чек номиналом 100 долл. и через сто лет будет обменен на 100 долл. Дорожные чеки так называются потому, что их удобно брать в дорогу. В российском банке, если он принимает чеки данного вида, можно получить наличные деньги. Дорожные чеки при выезде за границу необходимо вносить в таможенную декларацию. У некоторых стран доверие к ним настолько высоко, что только дорожные чеки принимаются по-сольствами этих стран в качестве подтверждения финансовой состоятельности выезжающего при выдаче ему визы. Популярность дорожных чеков значительно снизилась с появлением пластиковых карт, но на дверях многих ресторанов, гостиниц и магазинов рядом с перечнем банковских карт можно увидеть образцы дорожных чеков, которые принимаются заведением как платежные средства. Банковские карты Удобство пользования оказалось главным свойством банковских карт. Это огромный плюс в их пользу. Банковская карта – это своего рода ключ или пропуск к вашему счету в банке. Открывая карточный счет, вы даете согласие на то, что банк перечислит необходимую сумму, если при совершении операции была предъявлена ваша карта, введен ваш PIN-код и показан документ, удостоверяющий личность (паспорт или водительские права). Банковские карты удобны при расчетах. Комиссия при пользовании картами значительно меньше, чем при банковских переводах и обслуживании дорожных чеков. За обслуживание банковской карты банки берут небольшой фиксированный годовой платеж. А еще она миниатюрная. Для удобства пользования все банковские карты мира имеют одинаковые размеры. Безопасность вашим средствам на банковской карте обеспечивает четырехзначный PIN-код. После третьей неудачной попытки ввода банкомат не вернет карту. Для банкомата PIN-код заменяет вашу личную подпись. В этом смысле банковские карты, как и дорожные чеки, тоже персональные деньги. Если вы потеряли банковскую карту, немедленно звоните в банк, чтобы он заблокировал любые операции с вашей картой. Благодаря универсальности карты с ней вы себя уверенно чувствует в любой стране мира. Вы можете использовать ее как платежное средст-во, снять в банкомате деньги в местной валюте. Таможня не требует декларировать количество денег на вашей карточке. Многие банки дополняют свои карты так называемыми программами лояльности, которые дают держателю карты определенные привилегии (скидки в магазинах, бонусные авиамили, кешбэк и т. п.) и даже возможность заниматься благотворительностью. Участие в этих программах заманчиво и выгодно. Однако не забывайте, что ваши привилегии – это чей-то бизнес, который выигрывает при увеличении трат по вашей карте. Банковские карты обладают множеством характеристик и опций. Однако за каждую опцию нужно платить. Выбор банковской карты и платежной системы Самые популярные в мире платежные системы – это VISA, MasterCard, AmEx, Diners Club. В России наибольшее распространение получили VISA и MasterCard. После начала введения санкций в 2014 г. появилась внутренняя платежная система «Мир». Если вы решили открыть банковскую карту для поездки за рубеж, проверьте, насколько распространена та или иная платежная система в данной стране. В противном случае вы рискуете использовать вашу банковскую карту не как полноценное платежное средство, а только как способ хранения денег и для снятия наличных через банкомат, где

комиссия за снятие может составить 4 %. Выбор группы карт Все банковские карты можно разделить на три большие группы: – карты дебетовые; – карты дебетовые с овердрафтом; – карты кредитные. В первую группу входят карты, применяемые только для расчетов: дебетовые карты. Схема проста: у вас есть счет в банке – на нем естьденьги – вы можете потратить только то, что есть на вашем счете. Для дебетовой карты открывается счет до востребования с минимальной процентной ставкой, т. е. текущий счет. Эта группа карт пользуется именно текущим капиталом, т. е. оплачивает покупки и услуги, а также позволяет снять наличные деньги, чтобы оплачивать те же покупки и услуги. При снятии наличных денег с дебетовых карт в том же банке и в той же валюте комиссия обычно отсутствует. Другой банк за эту операцию возьмет 1–2 % от суммы. На снятие наличных денег банком устанавливается согласованный с клиентом лимит – определенная сумма в день или в месяц. Вторая группа – это дебетовые карты с элементами кредитных, они называются дебетовыми картами с овердрафтом. Вы можете потратить денег больше, чем находится на вашем счете, но с соблюдением строгих условий: 1) в рамках определенного лимита; 2) в пределах определенного срока; 3) за определенную комиссию; 4) с перспективой штрафа за просрочку. И все же это удобно. Банк открывает вам кредитную линию. Вы можете брать в рамках лимита деньги неоднократно – гасить задолженность и брать деньги снова. Чтобы понять, какими суммами вам позволительно распоряжаться, банк выясняет ваш месячный доход, устанавливает лимит и сам регулирует движение денег на счете. Если там минус, то банк компенсирует его из суммы следующего поступления на счет (было минус 100, внесли 80, стало минус 20). Это и называется овердрафт. Третья группа – кредитные карты. Получить кредитную карту можно, когда банк убедится, что вы хороший заемщик. С кредиткой вы расплачиваетесь за покупки за счет средств, которые банк одалживает вам в пределах кредитного лимита. Это очень удобно, особенно если вам осталось несколько дней до зарплаты, а купить что-то хочется уже сейчас. Но это и большой соблазн, ведь вы можете потратить слишком много денег, не имея ни рубля в кармане. Однако рано или поздно задолженность по кредитной карте нужно погашать. По многим кредитным картам существует льготный период (до 60 дней) для погашения задолженности, в течение которого проценты по кредиту не взимаются. Однако если вы не успеете вовремя и полностью погасить всю задолженность, то банк начислит вам высокие проценты за пользование кредитом. А если вы не сможете внести даже минимальный платеж, который нужно ежемесячно вносить для погашения долга по карте (порядка 10 % от суммы задолженности), то вам придется уплатить штраф за просрочку. Также важно знать, что снимать наличные по кредитке невыгодно. Как правило, при этом банк взимает повышенную комиссию (порядка 3 % от снимаемой суммы). Ключевые понятия: безналичные расчеты, плательщик, получатель, банк, платежное поручение, платежное требование, аккредитив, инкассо, чек, вексель, факторинг.

Самостоятельная работа обучающихся на занятии

Обучающимся предлагается провести сравнительный анализ схем безналичных расчетов и сделать обоснованный выбор расчетной схемы, исходя из потребностей клиентов и заданных условий функционирования конкретной кредитной организации. Также обучающимся предлагается на основе исходных данных оформить платежные и инкассовые поручения.

Практическое занятие № 6

Страхование

Цель задания – освоить основные понятия, термины страхования и навыки обоснования эффективности использования методов страховой защиты для обеспечения имущественных интересов семьи и фирмы. Методика выполнения задания Сущность и содержание страхования Страховая защита – это экономические отношения, обусловленные возможностью наступления случайных неблагоприятных событий и покрытия нанесенного ими ущерба путем его выравнивания за счет специализированного фонда. Страхование – это отношения по поводу компенсации наносимого неблагоприятными случаями ущерба путем его выравнивания между участниками страхования посредством формирования и использования целевого фонда. Существенными признаками этих отношений являются: – случайный характер проявления неблагоприятного события; – объективная необходимость покрытия последствий неблагоприятных случаев; – осуществление раскладки последствий неблагоприятных случаев во времени и между участниками страхования; – наличие специализированного фонда как источника покрытия ущерба.

В Законе РФ от 27.11.1992 № 4015-1 «Об организации страхового дела в Российской Федерации» с последующими изменениями и дополнениями приведено следующее определение страхования: «Страхование – это отношения по защите интересов физических и юридических лиц Российской Федерации, субъектов РФ и муниципальных образований при наступлении определенных страховых случаев за счет денежных фондов, формируемых страховщиками из уплаченных страховых премий (страховых взносов), а также за счет иных средств страховщиков». Принципы страхового дела, выражающие сущность страхования: взаимопомощь (солидарность); достаточность страхового фонда; эквивалентность обязательств страхователей и страховщика; превенция. Под страховым событием понимается конкретное явление (пожар, град, наводнение), потенциально опасное для объекта или массы объектов. Страховым риском является предполагаемое событие, на случай наступления которого проводится страхование. Событие, рассматриваемое в качестве страхового риска, должно обладать признаками вероятности и случайности его наступления (ст. 9 Закона «Об организации страхового дела в Российской Федерации»). Страховым случаем является свершившееся событие, предусмотренное договором страхования или законом, с наступлением которого возникает обязанность страховщика произвести страховую выплату страхователю, застрахованному лицу, выгодоприобретателю или иным третьим лицам (ст. 9 Закона «Об организации страхового дела в Российской Федерации»). Ущерб – синоним вреда. Различают ущерб, причиненный имуществу (имущественный) и личности (повреждение здоровья, моральный вред).

Денежное выражение ущерба – убыток. Риск – сложное понятие. В широком смысле слова под риском понимаются как опасность, так и шанс, которые имеют место в условиях неопределенного будущего. В страховом деле риск в узком смысле слова принято определять как вероятность наступления случайного неблагоприятного события и наибольший возможный ущерб, который может быть причинен объекту этим событием. Страховыми являются только те риски, последствия которых могут быть компенсированы пострадавшему лицу путем солидарной раскладки ущерба. Круг таких рисков определяется на основе двух исторически сложившихся классификаций. Первая классификация предполагает деление рисков на материальные и нематериальные, чистые и спекулятивные, фундаментальные и частные. К страховым по этой классификации относятся риски материальные и чистые. Вторая классификация рассматривает техническую возможность переноса риска со страхователя на страховщика (объективность события, его случайность, вероятность и

возможность оценки ущерба в денежной форме), экономическую целесообразность переноса риска, юридическую и этическую допустимость переноса. Круг рисков, поддающихся страхованию, расширяется, поскольку: – постоянно возникают новые риски; – совершенствуются методы идентификации и оценки рисков; – развиваются технологии страхования, растет емкость страхового рынка. Классификация в страховании – это научное деление страхования на систему взаимосвязанных звеньев по определенным признакам. Такими признаками могут быть форма проведения, объект страхования, род опасности и т. д. Исторически в страховом деле сформировались различные классификационные системы, которые используются с различными целями. В отечественном страховании наиболее актуальны следующие виды классификаций: 1. По социально-экономическому назначению: социальное и гражданско-правовое страхование. 2. По форме: обязательное и добровольное страхование. Обязательное страхование проводится в силу закона, на принципах полноты охвата объектов и нормирования существенных условий договора страхования. Добровольное страхование проводится на основе договора (соглашения сторон), принципами его проведения являются срочность, выборочность приема объектов на страхование. 3. Отраслевая классификация, которая имеет два варианта: – по объекту страхования (имущественному интересу) выделяют три отрасли имущественного, личного страхования и страхования ответственности, которые затем делятся на подотрасли и виды страхования; – классификация, приведенная в Гражданском кодексе (ГК) РФ (юридическая), которая выделяет две отрасли – имущественное страхование (которое подразделяется на страхование имущества, ответственности и предпринимательских рисков) и личное страхование. Такое разделение ориентировано на нормативно-правовое поле проведения страхования. 4. Классификация по видам деятельности, приведенная в Законе «Об организации страхового дела в Российской Федерации» и применяемая в целях лицензирования страховой деятельности. Известны также классификации «по роду опасности», «историческая», «страхование жизни и иные виды страхования» и некоторые др. Эти классификации используются при проведении исторического, эко- номико-статистического анализа и для формирования нормативноправовой базы страхования. Страхование жизни производится с учетом двух основных рисков: риска смерти и риска дожития. В каждом из этих случаев заключается договор на определенный срок. В первом случае возмещение выплачивается, если застрахованное лицо умирает или теряет трудоспособность в течение срока действия договора, а во втором – если, наоборот, доживет до конца этого срока. Каким будет срок договора, вы выбираете сами. Пенсионное страхование, по сути, является частным случаем страхования риска дожития, в данном случае – дожития до пенсионного возраста. Накопительное страхование жизни (его часто называют смешанным) включает оба риска – и смерти, и дожития. В результате страховые выплаты будут в любом случае, поскольку можно или умереть, или дожить до окончания срока договора – третьего не дано. Государственное пенсионное страхование Вплоть до 2002 г. пенсионная система в России являлась распределительной и была основана на принципе «солидарности поколений». Это означает, что пенсия нынешним пенсионерам выплачивается за счет тех, кто работает сейчас. В новой пенсионной модели размер пенсии определялся прежде всего не стажем работника, а его реальным заработком и размером отчислений в государственный Пенсионный фонд Российской Федерации (далее – Пенсионный фонд), произведенных работодателем. И государственные, и частные предприятия, на которых мы работаем, платят налоги и страховые взносы. Среди них есть отчисления в

Пенсионный фонд, которые составляют определенный процент от размера официальной заработной платы каждого работника предприятия.
Взносы, поступившие в Пенсионный фонд, идут на формирование государственной пенсии, которую можно условно разделить на две части: страховую и накопительную. Размер страховой части пенсии зависит от стажа и от размера пенсионного капитала, накопленного за счет отчислений к моменту выхода гражданина на пенсию. Управлять этой частью пенсии он не мог, потому что она формировалась государством. Эта часть пенсии постоянно индексируется, но все равно обеспечивает ненамного более чем прожиточный минимум. Вторая часть пенсии была введена только для лиц 1967 г. рождения и моложе. Для них часть отчислений направлялась на формирование накопительной части пенсии, которая подлежала инвестированию согласно выбранной стратегии. Это единственная часть государственной пенсии, средствами которой мог распоряжаться сам работник. Однако она была заморожена Правительством РФ после кризиса 2014 г., все отчисления стали направляться на выплату текущих пенсий.

Задание для самоконтроля:

1. Категория страхования тесно связана со следующими группами противоречий: а) между человеком и обществом; между человеком и НТП; между человеком и природой; б) между человеком и природой; между человеком и обществом; противоречия, связанные с самим человеком; в) между человеком и природой; между человеком и НТП; противоречия, связанные с самим человеком.

Выделяют следующие методы создания системы материальной защиты от непредвиденных обстоятельств в жизнедеятельности человека:

а) метод кооперации; метод самострахования; страхование; б) метод объединения резервных фондов; метод общегосударственных централизованных фондов; страхование; в) метод общегосударственных централизованных фондов; метод самострахования; страхование. 3. Выделяют следующие функции страхования: а) предупредительная, сберегательная, возвратная, воспроизводственная; б) создание системы материальной защиты, превентивная, сберегательная, возвратная; в) создание системы материальной защиты, превентивная, сберегательная, воспроизводственная. 4. Ставка страхового взноса представляет собой: а) брутто-ставка + нагрузка; б) нетто-ставка + нагрузка; в) брутто-ставка. 5. Нетто-ставка предназначена: а) для покрытия расходов страховщика по организации процесса страхования; б) покрытия страховых выплат за определенный промежуток времени; в) частично – для покрытия страховых выплат, частично – для проведения предупредительных мероприятий. 6. К признакам, характеризующим категорию страхования, относятся:

а) целевое назначение страховых фондов; замкнутые перераспределительные отношения; возвратный характер страхования; б) воспроизводственный характер страхования; целевое назначение страховых фондов; сберегательный характер страхования; возвратный характер страхования; в) вероятностный характер страхования; целевое назначение страховых фондов; замкнутые перераспределительные отношения; возвратный характер страхования. 7. Категория страхования – это…: а) финансовая категория; б) категория кредита; в) самостоятельная категория. Расшифруйте определения: 8. Организация (юр. лицо), проводящая страхование, принимающая на себя обязательство возместить ущерб или выплатить страховую сумму, а также ведающая вопросами создания и расходования страховых фондов, – это… 9. Физическое лицо, жизнь, здоровье и трудоспособность которого выступают объектом страховой защиты – это… 10. Денежная сумма, на которую застрахованы материальные ценности (в имущественном страховании),

жизнь, здоровье, трудоспособность (в личном страховании) – это…

Пример № 1

Определите сумму страховой премии и страховой выплаты по страхованию средства транспорта, которому 7 лет. Коэффициент старения в год – 1,07 %, норма износа на 1 000 км пробега ровна 0,30 %. Пробег автомобиля на день страхования – 55 тыс. км. Стоимость автомобиля в новом состоянии 350 тыс. руб. Автомобиль застрахован на сумму 200 тыс. руб. В результате аварии автомобилю требуется ремонт крыла, стоимость ремонта составляет 3 тыс. руб, а также замена двух дверей, стоимость одной двери – 20 тыс. руб., а стоимость замены (работы) составляет 3,5 тыс. руб. Районный коэффициент в данной местности – 20 %. Тариф по страхованию данного транспортного средства – 8 %.

Решение:

1. Износ по старению автомобиля = 1,07 % × 7 = 7,49. 2. Износ по пробегу = 55 × 0,30 = 16,5. 3. Общий износ = 7,49 + 16,5 = 23,99 %. Если верить такому износу, то авто стоит 266 035 тыс. руб., т. е. не достраховано на 66 035 тыс. руб. 4. Коэффициент пропорциональности = 200 000 : 266 035 = 0,75. 5. Ремонт крыла = 3 000 руб. + 3 500 руб. = 6 500 руб. 6. Ремонт дверей 40 000 × 20 % = 8 000 руб. – 23,99 % = = 6 080,80 руб. 7. 6 080,80 + 6 500 = 12 580,80. 8. К выплате применяем коэффициент пропорциональности недострахования, равный 12 580,80 × 0,75 = 9 435,60.

Пример № 2

Заключен договор страхования автомобиля на случай аварии на сумму 80 тыс. руб. и на случай угона на сумму 60 тыс. руб. Стоимость автомобиля в новом состоянии – 160 тыс. руб. Автомобиль выпущен 8 лет назад. Норма амортизационных отчислений составляет 5 % в год. В период действия договора автомобиль был поврежден в результате аварии, ему нанесен ущерб в сумме 20 тыс. руб. Определите сумму страхового возмещения.

Решение:

1) Сумма износа автомобиля за год: 160 000 × 5 % = 8 000 руб.
2) Сумма износа автомобиля с момента покупки: 8 000 руб. × 8 лет = = 64 000 руб. 3) Действительная стоимость автомобиля с учетом износа: 160 000 – – 64 000 = 96 000 руб. 4) Сумма страхового возмещения по формуле: Q = T × (S : W), где T – сумма ущерба; S – страховая сумма; W – стоимость имущества. 20 000 × (80 000 : 96 000) = 16 667 руб. Ответ: сумма страхового возмещения составляет 16 667 руб

Практическая работа

Используя представленную методику и примеры расчетов, сделайте следующее:

1. Определите сумму страхового возмещения. 2. Определите ущерб и страховое возмещение. 3. Рассчитайте платеж по договору страхования ответственности водителя. 4. Определите размер страхового платежа.

5. Определите страховую выплату каждой страховой компанией. 6. Определите размер страхового покрытия. Вопросы 1. Оценка ущерба (убытка) при наступлении страхового случая в имущественном страховании. 2. Общая характеристика страхования автотранспорта: объекты страхования, страховые риски, урегулирование убытков при наступлении страхового случая. 3. Экономическая категория страхования, ее признаки. Функции страхования. 4. Основные условия страхования жилых и других строений граждан. 5. Понятие страхования. Сущность риска страхования и его признаки. 6. Страховой риск, страховой случай, страховая выплата. 7. Франшиза, ее виды и экономическая роль. 8. Страховая премия и страховой тариф. 9. Структура страхового тарифа и порядок расчета по рисковым видам страхования.

10. Понятие и расчет ущерба в имущественном страховании.

Практическая работа 7.
Виды налогов для физических лиц

Цель работы: – обобщение, систематизация и закрепление полученных знаний по теме: «Налоги»; – формирование способности и готовности использовать теоретические знания в выполнении практических заданий; – контроль знаний и умений по теме: «Налоги»;

Учебное обеспечение: методические указания, материал лекций, Налоговый кодекс РФ, вычислительная техника.

Ход работы: 1. Краткая теоретическая информация 2. Выполнение теста 3. Выполнение заданий

1. Краткая теоретическая информация Представить современную жизнь без общедоступных больниц и школ, сети дорог и мостов, уборки мусора на улицах и т.д. невозможно, но все эти общественные блага не могут появиться сами собой. Их обеспечивает государство, а точнее – все мы, оплачивая в государственную казну налоги и 35 другие обязательных платежи (сборов, пошлин и т.д.), за сбор налогов отвечает Федеральная налоговая служба (ФНС России). Налог – обязательный, индивидуально безвозмездный платеж, взимаемый с организаций и физических лиц в форме отчуждения принадлежащих им денежных средств в целях финансового обеспечения деятельности государства и (или) муниципальных образований. Налоговая система очень сложна. В нее входит много разных налогов, и для каждого действуют свои правила: размер налоговой ставки, порядок расчета и уплаты, список исключений и т.д. Чтобы разобраться во всем этом, потребуется много времени и усилий. Однако, определенный минимум о налогах должен знать каждый. Это даст нам возможность использовать льготы, благодаря которым можно существенно уменьшить выплаты по определенным налогам. Кроме того, можно и нужно избежать штрафов, которые накладываются за неуплату налогов в срок. Все это поможет получить существенную экономию для своего бюджета. Самый распространенный налог взимается с дохода, который зарабатывает физическое лицо – налог на доходы физических лиц (НДФЛ). Каждый раз, получив доход, физическое лицо обязано «поделиться им с государством». Например, заработав в прошлом году 200 000 руб., и не имея права на налоговый вычет, уменьшающий налоговую базу, при ставке НДФЛ – 13% мы уплатим государству 26 000 руб., а наш чистый доход составит 174 000 руб. Другой вид налога взимается с имущества, которым мы владеем. Как правило, имущественным налогом облагается недвижимость (земля, жилой дом, квартира, гараж и т.д.) и некоторые виды движимого имущества (например, автомобиль). Величина налога рассчитывается как процент от стоимости имущества или как фиксированная сумма. Как уменьшить выплаты по НДФЛ с помощью налоговых вычетов? Налоговый вычет – это сумма, на которую в соответствии с законом можно уменьшить налоговую базу, то есть доход, с которого взимается НДФЛ. Налоговые вычеты затрагивают все основные источники получения доходов гражданами РФ. Существуют различные виды вычетов: стандартные, социальные, имущественные, профессиональные. Стандартные вычеты. Исходя из названия, можно понять, что этот вид вычетов применяется повсеместно и к каждому гражданину. В рамках этой льготы человек, получающий доход (заработную плату), облагаемый по ставке 13%, вправе уменьшить налогооблагаемую базу на строго определенные суммы. Детские налоговые вычеты – это сумма, уменьшающая доход гражданина, при расчете НДФЛ.

Она утверждена налоговым кодексом и предоставляется в зависимости от количества иждивенцев: на двух детей – первого и второго – по 1 400 руб.; на третьего и последующего несовершеннолетнего ребенка по 3 000 руб. Человек вправе увеличить получаемый вычет в два раза, если является единственным родителем или 36 опекуном ребенка. Это возможно в случае гибели одного из супругов или его безвестном исчезновении. При заключении брака эта льгота отменяется, но может снова быть возвращена при разводе, если дети не были усыновлены новым мужем или женой пользователя вычета. Помимо помощи гражданам с детьми, правительство предоставляет отдельным категориям граждан льготы в виде вычетов лично на себя: инвалиды ВОВ, ликвидаторы последствий ЧАС – 3 000 руб.; участники ВОВ, инвалиды – 500 руб. Полный список указан в ст. 218 НК РФ. Как правило, такой вид льгот используется при расчете заработной платы. Для получения вычета требуется предоставить работодателю документальное подтверждение – свидетельство о рождении детей, справку об инвалидности и другое. Вычеты при сделках с имуществом. Имущественные вычеты представляют собой не только льготы при расчете налога на доходы, но и возможность вернуть часть денежных средств. Как это работает? Для начала стоит понять, что данный вид вычетов делится на две категории: льготы при продаже имущества, вычеты при покупке недвижимости. И та, и другая группа ограничена строго определенной суммой. Гражданин вправе получить вычет по письменному заявлению в ФНС по месту постоянной регистрации. Теперь немного о механизме применения льгот при совершении сделок с имуществом. При продаже автомобиля, дома, квартиры или земельного участка, человек получает прибыль, которая облагается НДФЛ по стандартной ставке – 13 %. Однако, владелец имущества уже уплатил часть сборов с зарплаты. В таком случае законодательство предоставляет вычет при расчете налоговой базы. Размер вычета при продаже транспортных средств установлен в пределах 250 000 руб. Несколько иной порядок применения имущественного вычета при покупке или строительстве недвижимости. Стоит помнить, что данный вид льгот применим и в отношении процентов по кредитам и ипотеке. Сумма вычета установлена в размере 2 000 000 руб. при сделке купли-продажи и 3 000 000 руб. при оформлении займа. Особенность применения имущественного вычета заключается в том, что льгота при продаже автомобиля или недвижимости предоставляется при каждой сделке в одном размере, а при покупке – лишь 1 раз в жизни, но может быть разделена на несколько частей. Социальные вычеты. Социальные вычеты затрагивают такие сферы жизни как лечение, обучение и страхование. Гражданин, получающий выплаты, облагаемые НДФЛ по вышеупомянутой ставке 13 %, вправе получить компенсации от государства в следующих ситуациях: до 50 000 руб. в год на ребенка за очное обучение до достижения им 24 лет для родителей и до 18 лет для опекунов; до 120 000 руб. в налоговом периоде за любую форму образования самим налогоплательщиком; до 120 000 руб. в год на лечение и медикаменты супруга, родителей, несовершеннолетних детей; в размере понесенных и задокументированных расходов при необходимости 37 дорогостоящего лечения; до 120 000 руб. при осуществлении добровольных взносов, формирующих пенсию. Также предоставляется льгота благотворительным организациям на сумму осуществленных пожертвований. Она позволяет уменьшить базу, применяемую для расчета основного вида изысканий предприятий – налог на прибыль. Стоит понимать, что социальные вычеты могут быть получены лишь при предоставлении ряда документов, перечень которых утвержден действующим законодательством. Органом, осуществляющим выплату льгот и компенсаций,

является ФНС по месту регистрации гражданина. Профессиональный вычет. Специфический вид вычетов применяется лишь в отношении определенных категорий налогоплательщиков: индивидуальные предприниматели; частные адвокаты и нотариусы; авторы изобретений и произведений; работающие по договорам, но без открытия ИП. Размер вычета установлен в размере фактически произведенных выплат и расходов, связанных с извлечением прибыли от осуществления деятельности. При этом отдельные группы налогоплательщиков вправе определять сумму льготы в процентном соотношении, согласно утвержденным нормативам. В большинстве случаев налогоплательщикам не нужно предпринимать активных действий для уплаты налогов. За них это делают те организации, которые выплачивают доход. Однако в некоторых случаях необходимо самостоятельно рассчитывать и уплачивать налог. Налоговая декларация – официальное заявление налогоплательщика о полученных им доходах, налоговых льготах и других данных, служащих основанием для исчисления и уплаты налогов. Налоговую декларацию необходимо подавать лицам, претендующим на получение вычета.

2. Тесты

1. Антон получил квартиру в наследство от родственников. Должен ли он в связи с этим уплатить НДФЛ? а. должен; б. не должен.

2.НДФЛ на заработную плату удерживается работодателем. а. верно; б. неверно.

3. Расходы на погашение процентов по ипотечному кредиту можно использовать для налогового вычета. а. верно; б. неверно.

4. Какой вид налога не взимается с физических лиц в России? а. земельный налог; 38 б. налог с продаж; в. подоходный налог; г. транспортный налог.

5. При применении налогового вычета на сумму 2 000 000 руб. сумма НДФЛ уменьшится на 260 000 руб. а. верно; б. неверно.

6. Какой государственный орган в России отвечает за сбор налогов? а. Министерство налогов и сборов; б. Министерство финансов; в. Федеральная налоговая служба; г. Федеральная таможенная служба.

7. Антон продал квартиру, которой владел менее 3 лет. Доход от продажи этой квартиры не облагается НДФЛ. а. верно; б. неверно.

8. Какой из перечисленных видов налогов является косвенным? а. земельный налог; б. НДС; в. НДФЛ; г. транспортный налог.

9. До какой даты нужно подавать налоговую декларацию для получения налогового вычета? а. 31 декабря текущего года; б. 30 апреля последующего года; в. 15 июля следующего года; г. ограничения по дате отсутствуют.

10. Какой из перечисленных видов налогов является прямым? а. акциз; б. земельный налог; в. НДС; г. таможенная пошлина.

11. Размер НДФЛ рассчитывается самим налогоплательщиком. а. верно; б. неверно. 39

12. По какой ставке облагается стипендия студента дневного отделения российского вуза? а. 0%; б. 9%; в. 13%; г. 30%.

13. Сумма налогового вычета для процентов по ипотечному кредиту ограничена суммой 2 000 000 руб. а. верно; б. неверно.

14. Олег и Ольга получили в подарок на свадьбу 50 000 руб. Эта сумма облагается НДФЛ по ставке 13%. а. верно; б. неверно.

15. По какой ставке облагается государственная пенсия, которую получают пенсионеры в РФ? а. 0%; б. 9%; в. 13%; г. 30%.

16. Олег приобрел квартиру стоимостью 3 000 000 руб. и потратил еще 500 000 руб. на ее ремонт. На какую максимальную сумму он может получить налоговый вычет? а. 1

000 000 руб. ; б. 2 500 000 руб. ; в. 3 000 000 руб. ; г. 3 500 000 руб.
Задание 1
За прошлый год доход Антона составил: – стипендия – 20 000 руб. 40 – зарплата – 50 000 руб. – подарок от родителей – 80 000 руб. Какой налог на доходы физических лиц должен уплатить Антон?
Задание 2
Прочитайте про самые необычные налоги в разных странах мира. Подумайте, что могло стать причиной их введения. Определите, что или кто является объектом и субъектом налогообложения, налоговой ставкой и налоговой базой. 1. Жители американского штата Арканзас должны дважды подумать перед тем, как сделать себе татуировку или пирсинг. Дело в том, что помимо самой услуги мастера, им придется также оплатить и особый сбор, который уже успел попасть в рейтинг самых необычных налогов США по версии журнала Time. Налог на пирсинг и тату был введен в Арканзасе в 2005 году, и с тех пор каждая нанесенная на тело татуировка и каждый прокол требуют дополнительно уплаты налога в размере 6% от их стоимости. 2. Пѐтр I придумал и ввел налог на бани. В 1704 году вышел указ, согласно которому первостатейное купечество и думные заседатели отдавали с домашних бань – 3 рубля, небогатые купцы – по 1 рублю, а крестьянский люд – 15 копеек. 3. В Венеции в 1993 году был введен налог на тень. Согласно налогу, платить приходится всем заведениям, тень от зонтиков и тентов которых падает на городские земли. Понятно, что тень очень сложно убрать, поэтому налог приносит в казну Венеции довольно много денег. 4. В начале 2000-х «солнечный» сбор был введен на Балеарских островах. Налогом на солнце обложили всех приезжающих на архипелаг туристов. Путешественники, прибывающие на популярные курорты Ибицы, Майорки, Менорки и других островов, должны ежедневно платить по €1 за пребывание здесь. Собранные благодаря налогу на солнце средства власти направляют на улучшение туристической инфраструктуры, например, очистку пляжей и прибрежной зоны от мусора, а также на восстановление местного экологического баланса. Стоит отметить, что в 2012 году Балеарские острова посетили 10,4 млн иностранных туристов, так что поступления от налога на солнце в казну оказались весьма существенными * Египет может похвастаться одним из самых оригинальных налогов современности. Исполнительницы танца живота должны прилежно пополнять государственную казну своими деньгами. Этот налог имеет историю, уходящую в глубь веков. Уличные танцовщицы в прошлом платили специальную подать. Традиция прервалась в девятнадцатом веке, когда под давлением религиозных деятелей публичные танцы были вообще запрещены. Сейчас же налог на танец живота занимает пятое место среди статей дохода Египта. Это искусство приносит, по разным оценкам, до 400 млн долларов в год. 5. В апреле 2007 года правительство бельгийского региона Валлония, на территории которого проживает около 4 млн человек, решило бороться с глобальным потеплением необычным способом - и ввело налог на барбекю. 41 Целесообразность подобного сбора подтвердили экологи, согласно данным которых, в процессе приготовления еды на гриле в атмосферу выбрасывается в среднем от 50 до 100 г углекислого газа, который, в свою очередь, является причиной климатических изменений. Жители Валлонии, которые хотят приготовить барбекю в собственном саду, должны оплачивать налог в размере €20, причем делать это необходимо при каждом использовании гриля. Уклониться от выплаты сбора вряд ли удастся, так как контроль соблюдения налогового закона ведется с воздуха. Территорию патрулируют вертолеты, оснащенные термическими камерами и способные обнаруживать источники тепла. 6.

Палочки для еды – традиционный для стран Восточной Азии столовый прибор. Они появились около трех тысяч лет назад и быстро завоевали поклонников, среди которых был и философ Конфуций, говоривший, что только им есть место на обеденном столе. Сегодня в Китае палочкам для еды по-прежнему отдают особое предпочтение, правда, с 2006 года за возможность использовать их граждане платят особый налог. Сбор в размере 5% с продаж каждой пары палочек был введен с целью защиты лесов от вырубания. Ежегодно в Китае используется и выбрасывается около 45 млрд пар одноразовых палочек для еды, ради изготовления которых уничтожается 25 млн деревьев. Поняв, что при таких темпах вырубки леса в стране могут исчезнуть в ближайшее десятилетие, власти решили обложить использование палочек для еды налогом. Кстати, помимо палочек, правительство КНР также обложило налогом все изделия из бамбука.

Задание 3

Ольга Петровна купила квартиру за 3 500 000 руб. Ее зарплата составляет 900 000 руб. в год. Какую сумму НДФЛ в итоге уплатит Анна Петровна с учетом максимального налогового вычета? Задание 6 Работник организации, инвалид из числа военнослужащих III группы вследствие ранения, полученного при защите Российской Федерации (3000 руб.), ежемесячно получает заработную плату в сумме 25 000 руб. Определить доход работника и сумму удержанного налога за период с января по июнь включительно.

Задание 4.

Вставьте пропущенные слова. Налоговый вычет при приобретении имущества применяется при покупке или строительстве _____ , а также при покупке _____. При этом есть два условия. Во-первых, имущество должно находиться в России. Во-вторых, каждый человек может получить такой вычет _____ раз в жизни. Вычет состоит из двух частей. Первая часть предоставляется в размере фактически произведенных расходов. Максимальная сумма вычета составляет _____ рублей. Если расходы на приобретение недвижимого имущества были меньше этой суммы, то остаток _____. Вторая часть вычета включает расходы на погашение процентов по целевым кредитам. Например, ипотека или кредиты, полученные для рефинансирования целевых кредитов. Максимальная сумма вычета _____ рублей. Сумма налогового вычета, которую налогоплательщик не смог получить за первый год, _____ на следующие годы.

МИНПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Башкирский государственный педагогический университет им.М.Акмуллы»

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ
к самостоятельным работам

специальность 46.02.01 Документационное обеспечение управления и архивоведение
дисциплина ОПЦ.01 Экономика организации

разработала: Зырянова О.В.
преподаватель Колледжа БГПУ им.М.Акмуллы

2025г.

Раздел 1 . Предприятия в рыночной экономической системе

Тема 1.2. Организационно-правовые формы организаций.
Вид СРС: изучить формы некоммерческих организаций и цели их деятельности.
Цели: образовательная.
Инструктаж: - Изучить по ГК РФ, часть первая, глава 4, параграф 5 «Некоммерческие организации» - и федеральный закон ФЗ-7 от 12.01.1996 г. «О некоммерческих организациях», после чего заполнить следующую таблицу

Вопросы	Потреб. кооперативы	Обществ., религиозн.	Фонды	Неком. партнер.	Учрежд..	Гос. Ком-я	Автономн. некоммер. организ.	Союзы, ассоци-ации
Членство								

Основная цель дея-тельности								
Сохраня-ется ли право на передан-е имущество у учреди-й								
Несут ли ответ-ть учред-ли по обяз-м организ-и								
Кем учреж дается								

Ответы на 1, 3, 4 вопросы должны быть в виде слов «Да», или «Нет».
Форма контроля. Проверка наличия таблицы, опрос пятерых студентов с целью сверки данных.

Тема 1.3. Предприятие, как основное звено экономики. Принципы организации.
Вид СРС: интеграция предприятий.
Цели: образовательная.
Инструктаж: изучить основные формы (синдикат, трест, концерн, холдинг, финансово-промышленная группа) и цели объединений предприятий, по учебнику «Экономика предприятия», под ред. Чечевицыной Л.Н. со стр. 45. Составить конспект.
Форма контроля. Проверка конспекта. Индивидуальный опрос по заданной теме.

Тема 1.4. Организация производственного и технологического процессов на предприятии.
Вид СРС: формы организации промышленного производства: специализация, кооперирование, концентрация и комбинирование.
Цели: образовательная.
Инструктаж: изучить тему по учебнику «Экономика предприятия» под ред. Л.Н. Чечевицыной, со ст. 79. Составить конспект.
Форма контроля. Проверка конспекта. Индивидуальный опрос по заданной теме.

Раздел 2.Ресурсы предприятия и эффективность их использования.

Тема 2.2. Основной капитал: понятие, состав и его роль в производстве.
Вид СРС: Изучение линейного способа и способа уменьшаемого остатка по расчету амортизации.
Цели: образовательная.
Инструктаж: изучить линейный способ начисления амортизации и способ уменьшаемого остатка по положению по ведению бухгалтерского учета Минфина РФ № 34-н. Составить конспекта и решить задачу.
Задача. Первоначальная стоимость станка 800, 0 т.р. Срок полезного использования – 10 лет. Определите линейным способом размер амортизационных отчислений и способом уменьшаемого остатка. Проанализируйте разницу.
Форма контроля. Проверка конспектов, индивидуальный опрос по теории и задаче (3 студента).

Тема 2.3. Показатели состояния и использования основного капитала
Вид СРС: решение задач на определение технического состояния основных фондов предприятия.
Цели: образовательная.
Инструктаж: преподаватель выдает задание, одинаковое для всех студентов.
Задание.
Дано: Стоимость основных фондов на конец года – 200 000 т.р.. В течение отчетного года поступило основных средств на сумму 2400 т.р., стоимость выбывших из эксплуатации – 800 т.р., сумма начисленной амортизации – 80000т.р.
Проанализируйте техническое состояние ОФ путем расчета коэффициентов обновления, выбытия, износа, технической годности. Сделайте выводы.

Форма контроля. Индивидуальный опрос по решению задачи.

Тема 2.4. Нематериальные активы предприятия: понятие, состав, роль в производстве.

Вид СРС: изучить виды прав на результаты интеллектуальной деятельности и средства индивидуализации.
Цели: образовательная.
Инструктаж: изучить по ГК РФ, часть четвертая, раздел УП «Права на результаты интеллектуальной деятельности и средства индивидуализации». Составление конспекта на виды прав.
Форма контроля. Индивидуальный опрос по заданной теме.

Тема 2.6. Управление оборотным капиталом
Вид СРС: решение задач на определение потребности в оборотном капитале.
Цели: закрепление навыков по управлению оборотными средствами.
Инструктаж:
Задание 1.
Расход сырья на квартал – 10900 т.р., количество рабочих дней в квартале – 66, норма запаса в днях – 26.
Определите потребность в оборотных средствах по сырью.
Задание 2.
В торговой организации оборот товаров за квартал составил 3000 т.р., количество рабочих дней – 92; норма запаса в днях – 2.
Определите потребность в оборотных средствах по запасам товаров для реализации в магазине.
Форма контроля. Индивидуальный опрос по решению задач..

Тема 2.7. Трудовые ресурсы предприятия
Вид СРС: Понятие и формы организационной структуры управления предприятием (персоналом): линейная, функциональная, дивизиональная, адаптивная. Сходство, различие, степень эффективности.
Цели: образовательная.
Инструктаж: изучение темы осуществить по учебнику «Экономика предприятия» под ред. Л.Н. Чечевицыной, со ст. 155. Составить конспект.
Форма контроля. Проверка конспекта. Контрольная беседа с группой.

Тема 2.8. Показатели использования трудовых ресурсов.
Вид СРС: решение задачи на использование трудовых ресурсов.
Цели: образовательная.
Инструктаж: преподаватель выдает одинаковое для всех задание.
Задание.
На основе нижеприведенных данных в таблице проанализировать использование предприятием трудовых ресурсов.
Дано:

№№	Показатели	Ед.изм.	План	Факт	Отклон.
1.	Среднегодовая числен-ность рабочих	Чел.	160	157	
2.	Отработано дней 1-им Рабочим за год	дни	225	215	
3.	Средняя продолжитель-Ность рабочего дня	Час.	7,8	7,5	
4.	Объем произведенной Продукции за год	Т.р.	80000	83600	
5.	Среднегодовая выработ-Ка 1 рабочего в год	Т.р.			
6.	Прибыль от реализации	Т.р.	15477	17417	
7.	Рентабельность персонала	Т.р.			

Форма контроля. Проверка конспекта , беседа со студентами..

Тема 2.9 Формы и системы оплаты труда на предприятии.
Вид СРС: изучить бестарифную систему оплаты труда.
Цели: образовательная.
Инструктаж: изучить вопрос по учебнику «Экономика предприятия» под ред. Л.Н. Чечевицыной, со ст. 209. Составить конспект.
Форма контроля. Проверка конспекта. Контрольная беседа с группой.

Раздел 3.

Результаты деятельности предприятия.

Тема 3.1. Понятие, состав, классификация издержек производства и обращения
Вид СРС: издержки некоммерческих организаций.
Цели: образовательная.
Инструктаж: она группа студентов изучает состав затрат образовательного учреждения, другая – учреждения здравоохранения, третья – религиозной организации, четвертая – профсоюзов. Изучение вопросов можно осуществить по учебникам «Экономика организации», «Финансы», а также путем посещения конкретных организаций. Составление конспектов каждым студентом.
Форма контроля. Заслушивание докладов каждой группы (по одному студенту).

Тема 3.2. Калькуляция себестоимости и ее значение.
Вид СРС: задача на калькулирование затрат и цены.
Цели: образовательная.
Инструктаж: преподаватель выдает одинаковое для всех задание.
Задание
Дано: затраты: сырье и материалы – 600 руб, возвратные отходы – 70 руб., основная и доп. зарплата основных рабочих 200 руб., общепроизводственные расходы – 15 %, общехозяйственные – 12 %, коммерческие расходы – 1 %, прибыль – 15 %. Определить себестоимость единицы изделия и цену.
Форма контроля. Проверка нескольких конспектов с решениями.

Тема 3.3. Цена, механизмы ценообразования
Вид СРС: - Изучить методы ценообразования с ориентацией на конкуренцию.
Цели: образовательная.
Инструктаж: изучение темы можно осуществить по учебникам: «Экономика организации», «Маркетинг», «Ценообразование». Составить конспект.
Форма контроля. Проверка конспекта. Заслушивание нескольких студентов – индивидуальный опрос.

Тема 3.4. Доход предприятия. Финансовые результаты деятельности. Рентабельность.
Вид СРС: - Изучить порядок расчета валовой и чистой прибыли по отчету формы № 2 «О прибылях и убытках».
Цели: образовательная.
Инструктаж: изучение вопроса можно осуществить по форме № 2 – приложение к балансу «Отчет о прибылях и убытках» и учебникам по бухгалтерскому учету. Законспектировать.
Форма контроля. Проверка конспекта. Заслушивание нескольких студентов – индивидуальный опрос.

Тема 3.5. Понятие продукции предприятия. Номенклатура, ассортимент, качество.
Вид СРС: - Изучить вопрос сертификации продукции.
Цели: образовательная..
Инструктаж: изучение – по специальной учебной литературе. Составление конспекта.
Форма контроля. Индивидуальный устный опрос.

Тема 3.6. Производственная программа, производственная мощность предприятия.
Вид СРС: - Задания на определение степени использования производственной мощности.
Цели: приобретение навыков по определению производственной мощности предприятия и ее использованию..
Инструктаж: преподаватель выдает задания, одинаковые для всех.
Задание .
Определите на основе нижеследующих данных степень использования производственной мощности предприятия:

№№	Показатели	Ед.изм.	2008 г.	2009г	Изменение
1	Фактический выпуск продукции	Т.р.	107400	107570	
2	Производственная мощность	Т.р.	116800	114300	
3	Степень использования мощности	%			

Сделайте выводы.
Форма контроля. Проверка выборочная – несколько конспектов..

Раздел 4.
Планирование деятельности предприятия

Тема 4.1 Понятие, этапы и методы планирования.
Вид СРС: - изучить классификацию планирования.
Цели: образовательная.
Инструктаж: изучить вопрос по учебнику «Экономика предприятия» под ред. Л.Н. Чечевицыной, со ст. 312. Составить конспект.
Форма контроля. Проверка конспекта. Заслушивание нескольких студентов – индивидуальный опрос.

МИНПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Башкирский государственный педагогический университет им.М.Акмуллы»

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

к самостоятельным работам

специальность 46.02.01 Документационное обеспечение управления и архивоведение

дисциплина ОПЦ.02 Менеджмент

разработала: Зырянова О.В.

преподаватель Колледжа БГПУ им.М.Акмуллы

2025г.

САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩИХСЯ

ТЕМАТИКА САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

по дисциплине «Менеджмент»

№ пп Наименование разделов и тем Самостоятельная работа

1 Тема 1.

Сущность и характерные черты современного менеджмента Самостоятельная работа обучающихся: Работа с опорным конспектом, учебной и специальной литературой по теме. Подготовить сообщение на темы «Особенности зарубежного менеджмента», «Проблемы российского менеджмента»

2 Тема 2.

Организация как объект управления Самостоятельная работа обучающихся: Работа с опорным конспектом, учебной и специальной литературой по теме. Составить тестовые вопросы по теме. Подготовить сообщение о влиянии факторов внешней среды на организации в сфере права и организации социального обеспечения.

3 Тема 3.

Функции, виды и психология менеджмента

Самостоятельная работа обучающихся: Работа с опорным конспектом, учебной и специальной литературой по теме. Подготовить реферат по темам: «Социальные аспекты менеджмента в России», «Стратегический и оперативный менеджмент» Составление тестовых вопросов по теме

4 Тема 4

Организация работы коллектива исполнителей

Самостоятельная работа обучающихся: Работа с опорным конспектом, учебной и специальной литературой по теме. Составить тестовые вопросы по теме. Подготовить сообщение по теме «Управление и типы характеров»

5

Тема 5

Принципы делового общения в коллективе

Самостоятельная работа обучающихся: Работа с опорным конспектом, учебной и специальной литературой по теме. Подготовить сообщение на тему «Правила ведения телефонных переговоров», «Невербальные средства общения». Составление тестовых вопросов по теме.

6 Тема 6

Особенности организации менеджмента в сфере профессиональной деятельности Самостоятельная работа обучающихся: Работа с опорным конспектом, учебной и специальной литературой по теме. Подготовка сообщения на тему «особенности менеджмента в сфере права и организации социального обеспечения

7 Тема 7.

Информационные технологии в сфере управления Самостоятельная работа обучающихся: Работа с опорным конспектом, учебной и специальной литературой по теме. Подготовка к зачету

Требования к сообщению:

1. **Студент согласовывает выбранную тему с преподавателем.**
2. **Сообщение готовится студентом самостоятельно. Для подготовки можно использовать различные источники и формы информации.**
3. **С сообщением студент выступает перед учебной группой. Сообщение должно быть не более 5-6 минут. Возможно использование слайд-шоу, видео- или мультимедийного сопровождения, фоторяда.**
4. **Сообщение дублируется в электронном портфолио студента (на диске в текстовом редакторе, а также при наличии - других видов и форм информации).**
5. **Сообщение в портфолио должно содержать введение, основную часть, выводы, список использованных источников информации (в виде библиографического описания источников).**
6. **Студент должен быть готов к защите своего сообщения, к дополнительным вопросам по теме.**
7. **Необходимо показать как, для чего данное техническое средство может быть использовано в библиотечной работе.**
8. **За сообщение выставляется оценка.**

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ И ПОДГОТОВКЕ СООБЩЕНИЙ И ПРЕЗЕНТАЦИЙ

По своему содержанию сообщение является самостоятельной исследовательской работой студента, где должны найти отражение не только полученные знания по определенной теме, но и новые решения актуальных вопросов в области изучаемой темы.

Сообщение представляет собой самостоятельный вид исследовательского труда, позволяющий определить способности студента решать практические проблемы изучаемых разделов и тем, дающий возможность говорить об умении студента грамотно, логически правильно, стройно и последовательно излагать результаты этого труда.

Преподавателю эта работа студента позволяет судить о том, насколько усвоен учебный материал.

К сообщению предъявляются следующие требования:

- должен быть написан самостоятельно;

- дожжен быть написан четким и грамотным языком;

- работа выполняется в сроки, определенные учебным планом;

Подготовка сообщения включает следующие этапы:

- выбор темы;

- подбор и первоначальное ознакомление с литературой по избранной теме;

- составление предварительного варианта плана;

-изучение отобранных литературных и интернет-источников;

- составление окончательного варианта плана;

- сбор и обработка фактических данных, публикаций в специальной литературе, их систематизация и обобщение;

- написание текста, защита.

Порядок оформления сообщения

Текст должен быть набран на компьютере и отпечатан на стандартных листах белой бумаги формата А4 (210х297 мм).

Текст набирается в редакторе MS Word. При наборе рекомендуется использовать гарнитуру шрифта Times New Roman. Размер основного шрифта – 14 пт, вспомогательного (для сносок, таблиц) – 12 пт, межстрочный интервал – 1,5. Поля: левое – 30 мм, правое – 15 мм, верхнее – 20 мм, нижнее – 20 мм. Наименование разделов, глав, параграфов должны быть краткими.

Все страницы работы нумеруются по порядку от титульного листа до последней страницы. Первой страницей считается титульный лист, но на нем цифра 1 не ставится, на следующей странице (вслед за титульным листом обычно располагается содержание) проставляется цифра 2 и т.д., т.е. страницы выпускной квалификационной работы нумеруются арабскими цифрами нормальным шрифтом № 14 с соблюдением сквозной нумерации по всему тексту. Номера страниц проставляются внизу в центре страницы без точки в конце (меню – вставка – номер страницы). Иллюстрации, таблицы и схемы, расположенные на отдельных листах внутри текста, входят в общую нумерацию.

Требования к презентации

Объем презентации не менее 10 слайдов.

1 слайд – это титульный лист, на котором должна быть представлена тема, дисциплина и ФИО студента.

2 слайд – изложение актуальности темы, целей и задач исследования, объекта и предмета исследования.

Предпоследный слайд – заключение, в котором необходимо сделать выводы по теме.

Соблюдайте единый стиль оформления.

2. На одном слайде рекомендуется использовать не более трех цветов: один для фона, один для заголовков, один для текста.

3. Используйте короткие слова и предложения.

4. Заголовки должны привлекать внимание аудитории.

5. Предпочтительно горизонтальное расположение информации.

6. Шрифт: для заголовков- не менее 24; для информации- не менее 18.

7. Нельзя смешивать различные типы шрифтов в одной презентации.

8. Для выделения информации следует использовать жирный шрифт, курсив и подчеркивание.

9. Способы выделения информации:

-рамки, границы, заливки;

-разные цвета шрифтов, штриховку, заливку;

-рисунки, диаграммы, схемы для иллюстрации наиболее важных факторов.

10. Не стоит заполнять один слайд слишком большим объемом информации:

Шрифты

1. **Для заголовков - не менее 24**
2. **Для информации - не менее 18**
3. **Шрифты без засечек легче читать с большого расстояния**
4. **Нельзя смешивать различные типы шрифтов в одной презентации**
5. **Для выделения информации следует использовать жирный шрифт, курсив или подчеркивание**

Критерии оценки:

- **соответствие содержания теме;**
- **правильная структурированность информации;**
- **наличие логической связи изложенной информации;**
- **эстетичность и соответствие требованиям оформления;**
- **работа представлена в срок.**

Подбор и ознакомление с литературой и другими источниками по избранной теме

В процессе получения учебных знаний студент сталкивается с различными носителями информации. Понимание цели и предназначения каждого вида источника позволит более точно и правильно использовать их в своей работе.

Учебник, учебное пособие – книга, предназначенная для обучения по какому-либо предмету, учебной дисциплине. Представляет собой сжатый обзор наиболее признанных теоретических положении в области конкретного предмета. Позволяет студенту составить общее представление об основных понятиях, проблемах, вопросах предмета.

Научная статья – сочинение небольшого размера, опубликованное в специальном научном журнале или научном сборнике. Статья обычно раскрывает какой-либо аспект рассматриваемой проблемы, в ней могут излагаться данные конкретных исследований.

Сайт в Интернете – электронный носитель информации. Эффективен преимущественно для получения общей, популярной информации по рассматриваемому вопросу.

Используя средства Интернета, не следует скачивать бездумно все, что можно, и не сдавать этот материал целиком без изменений. Можно заимствовать отдельные абзацы, мысли и цитаты (с

обязательной ссылкой на источники), а не полностью работы.

При изучении литературы рекомендуется соблюдать определенную последовательность. Начинать следует с изучения законодательных материалов, учебников и учебных пособий. Затем можно перейти к монографиям. Заканчивать надо журнальными статьями и инструктивными материалами. Тщательное изучение литературы должно быть завершено до того, как начат подбор практического материала.

Для русскоязычного пользователя информацию находят различные поисковые системы, такие как Google, Yandex, Ramble, Mail, Yahoo… Результаты поиска в разных поисковых системах при одинаковом запросе будут отличаться друг от друга.

1. Сформулируйте несколько запросов по вашему вопросу. Если вам надо найти статьи о тарифах на услуги гостиниц, то по слову «тарифы гостиниц» найдете рекламу гостиниц, книги со словом «гостиница» в заголовке, это могут быть сайты, статьи, анекдоты, сказки, т.е. все то, что к вашему настоящему запросу не имеет никакого отношения. Поэтому пишем коротко и ясно: статьи о тарифах на услуги гостиниц.

При этом поиск по одному слову выдаст несколько миллионов результатов, поиск по двум – уже на порядок меньше, а на запрос из, скажем, четырех или шести слов – всего несколько тысяч, а то и меньше.

2. Сузьте область поиска. Для этого заключим в кавычки наш запрос, и он будет выглядеть так: «статьи о тарифах на услуги гостиниц».

3. Не забывайте о том, что писать поисковый запрос нужно грамотно.

4. Поисковый запрос пишем только маленьким буквами. Если мы используем в запросе большие буквы, то не сможем увидеть ответы, где данное слово пишется с маленькой буквы. Используйте заглавные буквы только в именах собственных.

5. Активно используйте поиск в картинках. Обычно, картинки имеют подписи при загрузке, в которых могут быть прописаны именно ваши ключевые слова.

6. С помощью знаков + и — можно указать, какие слова мы хотим или не хотим видеть. Например, при запросе «тарифы на услуги гостиниц» можно отметить знаком (-) слово «сезонные». В этом случае, можете рассчитывать на то, что информацию о сезонных тарифах на услуги гостиниц вы не увидите.

7. Знак | сможет дать понять поисковым системам, что вы хотите найти «или-или». Если вы спросите «как написать реферат|оформить реферат», то в ответах у вас будут и как написать реферат и как его оформить.

8. Знаком ! можно указать, что хотим знать точную информацию по конкретному слову. Например, при поиске запроса !тариф, мы увидим точное соответствие данному слову без словоформ. То есть, в поиске не будут отображены различные формы слова «тариф» — тарифы, тарифов, тарифами, о тарифах и т.д.

9. Следует принимать во внимание, что через какое-то время поиск может выдать вам совершенно другую информацию. Поэтому найденную информацию, если она действительно важна, лучше всего сохранять в избранном или в закладках браузера. Используйте систему хранения информации в своем браузере с помощью папок, их можно создавать прямо на панели, нажав правой кнопкой мыши и выбрав «добавить папку».

10. Использовать функции расширенного поиска поисковых систем, если вам нужны уточнения по датам, географии, языку, формату файла.

11. Не пренебрегать поиском на 2-й и последующих страницах. Часто бывает, что свежая и новая информация еще не успела попасть в ТОП 10, поэтому ее придется поискать.
12. Если вам постоянно нужна информация по конкретной сфере деятельности, можно использовать для сбора информации социальные сети, сообщества, группы, форумы, каталоги.

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО СОСТАВЛЕНИЮ КОНСПЕКТА

Конспект представляет собой монтаж цитат одного текста. В результате конспектирования получается реферативная запись, насыщенная тезисами и выдержками из первоисточника, целостно и развернуто отражающими его суть. Рекомендуется следующая последовательность при составлении текстуального конспекта: определите цель составления конспекта. Читая изучаемый материал в первый раз, подразделяйте его на основные смысловые части, выделяйте главные мысли, выводы. Если составляется план-конспект, сформулируйте его пункты и определите, что именно следует включить в план-конспект для раскрытия каждого из них. Наиболее существенные положения изучаемого материала (тезисы) последовательно и кратко излагайте своими словами или приводите в виде цитат. В конспект включаются не только основные положения, но и обосновывающие их выводы, конкретные факты и примеры (без подробного описания).Составляя конспект, можно отдельные слова и целые предложения писать сокращенно, выписывать только ключевые слова, вместо цитирования делать лишь ссылки на страницы конспектируемой работы, применять условные обозначения. Чтобы форма конспекта как можно более наглядно отражала его содержание, располагайте абзацы "ступеньками" подобно пунктам и подпунктам плана, применяйте разнообразные способы подчеркивания, используйте карандаши и ручки разного цвета. Используйте реферативный способ изложения (например: "Автор считает... ", "раскрывает... "). Собственные комментарии, вопросы, раздумья располагайте на полях.
Правила конспектирования:
- Записать название конспектируемого произведения (или его части) и его выходные данные.
- Осмыслить основное содержание текста, дважды прочитав его.
- Составить план - основу конспекта.
- Конспектируя, оставить место (широкие поля) для дополнений, заметок, записи незнакомых терминов и имен, требующих разъяснений.
- Помнить, что в конспекте отдельные фразы и даже отдельные слова имеют более важное значение, чем в подробном изложении.
- Запись вести своими словами, это способствует лучшему осмыслению текста.
- Применять определенную систему подчеркивания, сокращений, условных обозначений.
- Соблюдать правила цитирования.
- Пользоваться цветом для выделения тех или иных информативных узлов в тексте.

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО РАБОТЕ С ТЕКСТОМ (ИСТОЧНИКОМ)

Алгоритм работы с текстом (документальным источником)

1. Прочти название текста (документального источника) и обдумайте его связь с ранее изученным материалом.

2. Внимательно прочти весь текст.

3. Рассмотри прилагаемые к тексту иллюстрации, схемы, постарайся понять главное в них.

4. Начинайте отвечать на вопросы к тексту с вопросов ответы на которые находятся в самом тексте (репродуктивные вопросы).

5. Вопросы ответы, на которые нет в тексте, требуют ваших знаний и умений по другим темам, дисциплинам или вашего жизненного опыта (вопросы творческого уровня).

6. Вопросы творческого уровня требуют четкой формулировки ответом.

Критерии оценки результата

Уровни освоения Характеристика уровня Оценка

не допустимый - Есть ошибки при ответе на вопросы репродуктивного уровня «неудовлетворительно»

допустимый - Правильные ответы на вопросы репродуктивного уровня «удовлетворительно»

высокий - Правильные ответы на вопросы репродуктивного уровня

- Есть ошибки при ответе на вопросы творческого уровня «хорошо»

оптимальный - Правильные ответы на вопросы репродуктивного уровня

- Правильные ответы на вопросы творческого уровня «отлично

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1.Акмаева, Р.И. Менеджмент : учебник / Р.И. Акмаева, Н.Ш. Епифанова. - Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2018. - 442 с. : табл., ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-4475-9631-6 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=491959

2.Маслова, Е.Л. Менеджмент : учебник / Е.Л. Маслова. - Москва : Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2016. - 333 с. : табл., схем., ил. - (Учебные издания для бакалавров). - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-394-02414-6 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=452863

3.Менеджмент : практикум / Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Северо-Кавказский федеральный университет», Министерство образования и науки Российской Федерации ; авт.-сост. Л.И. Горбенко, О.А. Борис. - Ставрополь : СКФУ, 2016. - 132 с. : табл. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=459095

4.Менеджмент : учебник / под ред. М.М. Максимцова, М.А. Комарова. - 4-е изд., перераб. и доп. - М. : Юнити-Дана, 2015. - 343 с. : табл., схемы - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-238-02247-5 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=115008

5.Юкаева, В.С. Менеджмент: краткий курс : учебное пособие / В.С. Юкаева. - 4-е изд. - Москва : Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2016. - 104 с. : ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-394-00632-6 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=453524

Дополнительные источники:

1.Казначевская Г.Б. Менеджмент: Ростов-на Дону: Феникс, 2014.

2.Виханский О.С. Менеджмент: Учебник. – М.: Гардарики, 2017.

3.Гребцова В.Е. Менеджмент: - Ростов-на-Дону: Феникс, 2015.

4.Драчева Е.М., Юликов Л.И. Менеджмент – М.: Академия. 2015.

5.Кабушкин Н.И. Основы менеджмента: Учебное пособие. – Минск: Новое знание, 2014.

6.Менеджмент (конспект лекций). – М.: Приор, 2016.

7.Казначевская Г.Б. Менеджмент: учебник. – Ростов-на-Дону, Феникс, 2016

8.Кнышова Е.Н. Менеджмент: учеб. Пособие. – М.: ИД «Форум»: ИНФРА-М, 2017.

9.Журнал «Управление персоналом»

10.Менеджмент. Пособие для подготовки к экзаменам./ Составитель Руденко В.И. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2016

11.Шикун А.Ф., Филинова И.М. Управленческая психология: Учебное пособие. – М.: Аспект Пресс, 2015.

Интернет-ресурсы:

1. **http: //ru.wikipedia**
2. **http: //lid.khspu.ru**
3. **http: //manageweb.ru**

МИНПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Башкирский государственный педагогический университет им.М.Акмуллы»

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ
к практическим занятиям студентов

специальность 46.02.01 Документационное обеспечение управления и архивоведение
дисциплина ОПЦ.02 Менеджмент

разработала: Зырянова О.В.
преподаватель Колледжа БГПУ им.М.Акмуллы

2025г.

Практическое занятие № 1

по учебной дисциплине «Менеджмент» для студентов 2 курса

Тема: Определение влияния факторов внешней и внутренней среды на деятельность организации.

Цель: Изучить комплект практических заданий и последовательно выполнить каждое их.

Оснащение урока: Комплект практических заданий.

Ход работы:

1. Используя конспект лекций изучить ключевые термины и понятия данной темы.
2. Изучив ключевые термины и понятия данной темы, построить схему организационной среды предприятия в виде круга или в виде квадрата.
3. После построения схемы организационной среды предприятия провести оценку результатов.
4. В работе использовать ключевые термины и понятия (см. конспект лекций).

Порядок работы:

1. Каждый студент работает с конспектом лекций и комплектом сформированного практического задания.
2. Работа рассчитана на 2 часа.
3. В конце урока заслушиваются сообщения студентов о проделанной работе и обсуждаются.

Практическое занятие № 2

по учебной дисциплине «Менеджмент» для студентов 2 курса

Тема: Составление миссии организации.

Цель: Изучить комплект практических заданий и последовательно выполнить каждое из них.

Оснащение урока: Комплект практических заданий.

Ход работы:

1. Изучить ключевые термины и понятия данной темы.
2. Изучив ключевые термины и понятия данной темы, провести контрольное тестирование.
3. После проведения контрольного тестирования выполнить практическое задание.
4. После выполнения практического задания провести оценку результатов задания.
5. В работе использовать ключевые термины и понятия, контрольное тестирование, практическое задание (см. ПРИЛОЖЕНИЕ 1).

Порядок работы:

1. Каждый студент работает с конспектом лекций и комплектом сформированного практического задания.
2. Работа рассчитана на 2 часа.
3. В конце урока заслушиваются сообщения студентов о проделанной работе и обсуждаются.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

КЛЮЧЕВЫЕ ТЕРМИНЫ И ПОНЯТИЯ

Миссия – наиболее общая цель фирмы, смысл ее существования в мире бизнеса.

Планирование - систематическая подготовка принятия решений о целях, средствах м действиях путем целенаправленной сравнительной оценки различных альтернативных действий в ожидаемых условиях.

Стратегия – оптимальный набор правил и приемов, которые позволяют реализовать миссию, достигнуть глобальных и локальных целей фирмы

Тактика – краткосрочные планы организации, разработанные на базе стратегических планов; совокупность средств и приемов для достижения намеченной цели.

КОНТРОЛЬНОЕ ТЕСТИРОВАНИЕ

1.Частное планирование охватывает:

а) поиск новых возможностей фирмы;

б) определенные сферы деятельности фирмы;

в) определение целей фирмы;

г) планирование места строительства предприятия.

2. Обеспечение возможности для планов менять направленность в связи с возникновением непредвиденных обстоятельств есть принцип:

а) единства;

б) непрерывности;

в) гибкости;

г) точности.

3. Стратегии – это:

а) набор правил, которыми руководствуются организация при принятии управленческих решений;

б) общий комплексный план, предназначенный для того, чтобы обеспечить

осуществление мисси и целей фирмы;

в) оптимальный набор правил и приемов, которые позволяют реализовать миссию, достигнуть глобальных и локальных целей;

г) все ответы верны.

4. В каком планировании отводится важное место анализу перспектив организации, опасностям, возможностям, которые способны изменить сложившиеся и существующие тенденции:

а) перспективном;

б) стратегическом;

в) тактическом;

г) общем планировании?

5. Из перечисленных элементов выберете те, которые включаются в содержании миссии:

а) рост производительности труда;

б) снижение текучести кадров;

в) выживание фирмы;

г) инновации в области технологий;

д) круг потребителей фирмы.

Практическое задание

Опыт показывает, что многие руководители российских компаний совершенно не понимают необходимости для организации миссии. Но при анализе работы таких организаций в их деятельности выявляется ряд отрицательных последствий отсутствия миссии:

- различные программы оказываются несогласованными, и работа идет вразброд;
- ни руководитель, ни кто-либо другой из организации не могут внятно объяснить, зачем создана организация, что влияет на формирование отрицательного имиджа (если даже руководство не может понять, для чего они на рынке, то о каком доверии со стороны спонсоров и общества может идти речь);
- отсутствие миссии затрудняет планирование; организация либо вообще не знает, куда двигаться дальше, либо каждое обсуждение планов вызывает многочасовые споры.

Четкое понимание миссии имеет столь огромное значение, что влияет как на дальнейшее развитие организации, так и на само ее выживание. И сейчас в условиях жесткой конкуренции это имеет прямое доказательство: достаточно привести хотя бы такой факт, что все зарубежные, а теперь и крупные российские спонсоры требуют в заявках на благотворительное финансирование указания миссии организации. Спонсоры должны знать, для чего создается организация и к чему она стремится. Иначе им трудно будет принять решение о выделении денег.

Можно выделить следующие положительные стороны наличия миссии:

- Миссия организации проясняет представления руководства и сотрудников фирмы о том, зачем и для чего была создана их организация.
- Облегчает работу с сотрудниками и кандидатами на занятие вакансий, которым уже не нужно объяснять философскую или практическую подоплеку вашего существования.
- Наличие миссии помогает в планировании. Опираясь на кардинальную линию, обозначенную в миссии, гораздо легче вырабатывать стратегию ваших действий. При этом обсуждение стратегии становится более творческим, не скатывается к бесконечным спорам: <А нужно ли нам это?>.
- Если организация знает, зачем она существует, ей будет значительно легче объяснить это своим спонсорам. Соответственно, поиск денег тоже упростится.
- Миссия помогает направлять человеческие усилия в нужном для организации направлении. Миссия делает явными основные цели организации и, таким образом, обеспечивает всех членов организации информацией о целях компании и побуждает к совместной работе по достижению этих целей.
- Миссия гарантирует, что компания не будет преследовать противоречивые цели, и вселяет уверенность в том, что организация построена на основе ясных, совместимых целей и избегает ненужных трат и возможных конфликтов.
- Миссия служит объяснением распределения ресурсов организации (денежные, человеческие ресурсы, сырье, оборудование). В миссии организации содержатся общие руководящие принципы приобретения и распределения этих ресурсов.
- Каждый сотрудник организации выполняет определенную роль, отведенную ему в производстве товаров и услуг фирмы.

- Миссия является основой для выработки организационных целей, потому что утверждение миссии выделяет общую основную цель организации и служит отправной точкой для установления долгосрочных и краткосрочных целей. Если такая согласованность отсутствует, то цели организации должны быть пересмотрены.

Большое значение миссии организации придавал общепризнанный <отец менеджмента> Питер Друкер. В работах по менеджменту **Питер Друкер советует для понимания предназначения организации - миссии - ответить себе на пять вопросов:**

1. Каковы цели нашей организации?
2. Для кого она создана (кому предназначаются ее услуги)?
3. Чем уникальны наши программы (проекты)?
4. Каковы будут наши результаты?
5. Каков ваш план действия?

1. Миссия – это главная суперцель, предназначение системы (организации);

2. Миссия – это общая цель деятельности организации;

3. Миссия – это кредо, цели, философия, ценности, принципы, или проще, описание нашего бизнеса;

4. Миссия – взгляд на бизнес в долгосрочной перспективе в смысле того, каким он стремится стать и кому оказывать услуги;

5. Миссия разрабатывается не для того, чтобы указать конкретное окончание, а скорее чтобы определить мотив, общее направление, образ, тональность и философию, которыми будет руководствоваться бизнес;

6. Миссия – вдохновляющее и впечатляющее представление о будущей роли и основных задачах организации, существенно выходящее за рамки ее современной деловой среды и конкурентной позиции;

7. Миссия это та роль, которую организация собирается играть на сцене своего бизнеса (В.С. Ефремов);

ПРИМЕРЫ миссии различных организаций:

Миссия "Мак Доналдс": "Быстрое, качественное обслуживание клиентов с помощью стандартного набора продуктов".

Миссия MARY KAY: "Украшать жизнь женщин во всем мире".

Миссия Красного Креста: "Защищать беззащитных".

Миссия Банка «Надра»: "Быть надежным и социально ответственным гидом и помощником в постоянно меняющемся мире".

Миссия Группы компаний "Сократ": "Мы работаем, чтобы увеличить ваш капитал"

Задание. Изучить примеры миссии организации и самостоятельно разработать название организации и миссию:

1. Молочной компании.
2. Компании, по монтажу пластиковых конструкций.
3. Косметической компании.
4. Компании, оказывающей услуги грузоперевозок.
5. Строительной компании.

Практическое занятие № 3

по учебной дисциплине «Менеджмент» для студентов 2 курса

Тема: Делегирование полномочий.

Цель: Изучить комплект практических заданий и последовательно выполнить каждое из них.

Оснащение урока: Комплект практических заданий.

Ход работы:

1. Изучить ключевые термины и понятия данной темы.
2. Изучив ключевые термины и понятия данной темы, провести контрольное тестирование.
3. После проведения контрольного тестирования выполнить практические задания и ответить на вопросы для обсуждения.
4. После выполнения практического задания провести оценку результатов обсуждения.
5. В работе использовать ключевые термины и понятия, контрольное тестирование, практическое задание и вопросы для обсуждения (см. ПРИЛОЖЕНИЕ 2).

Порядок работы:

1. Каждый студент работает с конспектом лекций и комплектом сформированного практического задания.
2. Работа рассчитана на 2 часа.
3. В конце урока заслушиваются сообщения студентов о проделанной работе и обсуждаются.

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

КЛЮЧЕВЫЕ ТЕРМИНЫЕ И ПОНЯТИЯ

Делегирование – передача задач и полномочий лицу, принимающему на себя ответственность за их выполнение.

Линейная структура управления – иерархическая система линейных руководителей, каждый из которых осуществляет единоличное управление подчиненными ему руководителями нижестоящей ступени, выполняя все функции управления.

Линейно-функциональная (штабная) структура управления – иерархическая система линейных руководителей, при каждой из которых имеется штаб (аппарат) управления, состоящий из отделов, специализирующих на выполнении отдельных функций управления. Линейный руководитель рассматривает и утверждает подготовленные штабом решения.

Матричная структура управления – тип организационной структуры, которая организуется путем совмещения структур двух типов: линейной и программно-целевой. В соответствии с программно-целевой структурой (по горизонтали) организуется управление программами.

Полномочия – ограниченное право использовать ресурсы организации и направлять усилия ее сотрудников на выполнение заданий.

Структура управления предприятием – совокупность специализированных подразделений, взаимосвязанных в процессе принятия и реализации управленческих решений.

КОНТРОЛЬНОЕ ТЕСТИРОВАНИЕ

1. Какие из полномочий не могут быть делегированы:

а) принятие решения о ликвидации предприятия;

б) принятие устава предприятия;

в) утверждение отчетов о работе;

г) все ответы верны?

2. Какая организационная структура более всего подойдет для организации, действующей в стабильных условиях и выпускающей ограниченную номенклатуру продукции:

а) функциональная;

б) дивизиональная;

в) проектная;

г) матричная?

3. Какие из элементов не входят в состав штабной структуры управления:

а) группа планирования;

б) отдел координации и анализа;

в) служба охраны труда;

г) все ответы верны.

4. Принцип единоначалия нарушается в следующей структуре:

а) линейной;

б) штабной;

в) матричной;

г) все ответы верны.

ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАДАНИЯ
И ВОПРОСЫ ДЛЯ ОБСУЖДЕНИЯ

1. Опишите организационную структуру в вашем колледже. Свое описание сопроводите схемами.

2. Если один из ваших сотрудников превышает свои полномочия, что вы, эффективный менеджер, сделаете для исправления ситуации?

3. Проведите самоконтроль вашего времени (по статьям затрат времени) и проанализируйте его результаты. Дайте рекомендации по улучшению структуры.

4. Имеется ли связь между сокращением управленческого аппарата фирмы и совершенствованием организационной структуры?

5. «Больше ответственность перекладывать не на кого». Каковы следствия этого утверждения для руководителей низшего, среднего и высшего звена?

Практическое занятие № 4

по учебной дисциплине «Менеджмент» для студентов 2 курса

Тема: Мотивация и иерархия потребностей.

Цель: Изучить комплект практических заданий и последовательно выполнить каждое из них.

Оснащение урока: Комплект практических заданий.

Ход работы:

1. Изучить ключевые термины и понятия данной темы.

2. Изучив ключевые термины и понятия данной темы, провести контрольное тестирование.

3. После проведения контрольного тестирования выполнить практические задания.

4. После выполнения практического задания провести прочитать и проанализировать предложенную ситуацию и ответить на предложенные к ней вопросы.

5. В работе использовать ключевые термины и понятия, контрольное тестирование, практическое задание (см. ПРИЛОЖЕНИЕ 3).

Порядок работы:

1. Каждый студент работает с конспектом лекций и комплектом сформированного практического задания.

2. Работа рассчитана на 2 часа.

3. В конце урока заслушиваются сообщения студентов о проделанной работе и обсуждаются.

ПРИЛОЖЕНИЕ 3

Контрольное тестирование

1. Что из перечисленного составляет содержание мотива:

А) успех и признание среди людей;

Б) интерес к работе;

В) высокая заработная плата;

Г) символы служебного статуса?

2. В каких случаях деньги являются мотивом:

А) деньги как средство удовлетворения материальных потребностей;

Б) способ премирования работников;

В) деньги как символ успеха в бизнесе;

Г) деньги как средство измерения значимости человека в обществе?

3. В какой из содержательных теорий мотивации потребности располагаются в определенной иерархической схеме:

А) Герцберга;

Б) Маслоу;

В) Мак-Клелланда;

Г) Все ответы неверны?

4. «Люди выполняют работу на том уровне, который соответствует их ожиданиями. Если говорить людям, чего вы от них ожидаете, то можно влиять на уровень выполнения ими своей работы и таким образом мотивировать их». Какой теории соответствует данный тезис:

А) теории справедливости;

Б) теории ожиданий;

В) концепции партисипативного управления;

Г) всем теориям одновременно?

5. Интерес к труду можно вызвать:

А) наделив работника властью, необходимой для выполнения им своих обязанностей и задач;

Б) регулярным делегированием прав как способом постановки работнику новых задач и приобретения нового опыта;

В) служебной ротацией, т. е. перемещением работников для временного выполнения различных задач внутри подразделения;

Г) все ответы верны.

Практические задания

1. Опишите ситуации, в которых сегодня можно эффективно использовать мотивацию типа «кнута и пряника».

2. Подумайте о том, какую работу вы хотели бы получить после окончания колледжа. Расскажите, используя «пирамиду потребностей» , почему эта работа привлекает вас.

3. Какие способы мотивации лучше всего подходят для стимулирования:

А) быстрого выполнения задания;

Б) риск;

В) изобретения;

Г) самостоятельности в работе;

Д) точности и аккуратности;

Е) новых идей?

4. Внимательно прочитайте описание конкретной ситуации, затем ответьте на вопросы.

Мотивация работников

Года три назад Петр Романов стал директором и основным совладельцем

приватизированного предприятия «Подмосковный мясокомбинат». Оно находилось в хорошем финансовом состоянии. Комбинат продавал свою продукцию во все близлежащие области и регионы, а объем этих продаж вырастал на 20% в год. Люди покупали продукцию комбината благодаря ее качеству. Однако Романов вскоре заметил, что работники комбината не уделяют достаточного внимания уровню выполнения своей работы. Они делали крупные ошибки: путали, например, упаковку и наклейки для разных образцов продукции; добавляли в исходную продукцию не те добавки; плохо перемешивали состав колбас и сосисок. Были случаи, когда работники неумышленно портили готовую продукцию средствами для чистки рабочих мест. В общем, люди делали в течение восьми часов только то, что им было сказано, а затем шли домой.

Для того чтобы повысить мотивацию и обязательства работников комбината, Романов и другие руководители предприятия решили ввести в управление систему участия работников в принятии решений. Для начала они доверили работникам проверку качества продукции. В результате не выше руководство определяло «вкус» продукции, а сами работники делали это на своих участках. Такое положение дел вскоре побудило последних к производству продукции более высокого качества. Работников стало интересовать, во сколько их продукция обходится предприятию и что думают покупатели о различных сортах мясных и колбасных изделий.

Одна из бригад даже разработала технологию внедрения на своем участке специальной пластиковой вакуумной упаковки для скоропортящейся продукции. Для этого членами бригады пришлось собрать необходимую информацию, сформулировать проблему, установить рабочие контакты с поставщиками и другими работниками на мясокомбинате, а также провести обследование универсамов и мясных киосков, чтобы узнать о том, как сделать упаковку более качественной. Бригада взяла на себя ответственность за определение качества, а впоследствии и за улучшения в производственном процессе. В итого все это привело к тому, что среди работников стали появляться жалобы на тех, чей уровень выполнения работы был низким и чье безразличие мешало улучшению работы. Позже жалобы стали распространяться и на руководящий состав и сопровождались требованиями их переподготовки или увольнения. Было решено, что вместо увольнения они пройдут переподготовку прямо на предприятии с участием всех заинтересованных сторон.

Романов, другие высшие руководители предприятия и представители рабочих разработали новую систему оплаты, названную «разделенным участием в результатах работы мясокомбината». В рамках этой системы фиксированный процент «доналоговой» прибыли делился каждые шесть месяцев между работниками предприятия. Индивидуальное участие в разделенной прибыли основывалось на результатах оценки уровня выполнения работы каждым из участников этого процесса. Сама система оценки была разработана и проводилась в жизнь группой работников мясокомбината, представляющих его отдельные подразделения. Так, работники предприятия оценивались по их вкладу в групповую работу; по тому, насколько они коммуникабельны с членами группы; по их отношению работы и по соблюдению техники безопасности.

Кроме того, группы или бригады были ответственны за отбор, подготовку и оценку своих работников, а если это необходимо, то и за увольнение своих коллег по работе. Они также принимали решения по графику работы, требуемому бюджету, измерению качества и обновлению оборудования. Многое, что раньше являлось работой руководителей группы на таком предприятии, теперь стало частью работы каждого члена группы.

Петр Романов считал, что успех его бизнеса определялся следующим:

1. Люди хотят быть значимыми. И если это реализуется, причина- в руководстве.
2. Люди выполняют работу на том уровне, который соответствует их ожиданиям. Если говорить людям, чего вы от них ожидаете, то можно влиять на уровень выполнения ими своей работы и таким образом мотивировать их.
3. Сами ожидания работников определяются целями, которые они перед собой ставят, и системой вознаграждения.
4. Любые действия руководства и менеджеров предприятия в значительной мере влияют на формирование у работников ожидания.
5. Любой работник способен научиться выполнению многих новых разнообразных задач в рамках своей работы.
6. Результаты деятельности предприятия показывают, кто я такой и что представляет моя работа. Моя работа заключается в создании условий, при которых наивысший уровень выполнения работы каждым служит как его индивидуальным интересам, так и интересам предприятия в целом.

Вопросы к конкретной ситуации

1. Каким образом и в какой степени мотивационная политика Романова удовлетворяет потредности из иерархии Маслоу?
2. Объясните успех политики использования мотивационной теории ожидания.
3. Желали бы вы работать на Подмосковном мясокомбинате?
4. Концентрировал ли Романов внимание на гигиенических факторах или на мотивационных факторах Герцберга в своей программе мотивации?
5. Охарактеризуйте существующую на мясокомбинате систему вознаграждения.
6. Возможен ли успех подобной мотивационной программы на предприятиях других отраслей, в том числе отраслей нематериального произвобства?

Практическое занятие № 5

по учебной дисциплине «Менеджмент» для студентов 2 курса

Тема: Недопустимые формы контроля.

Цель: Изучить комплект практических заданий и последовательно выполнить каждое из них.

Оснащение урока: Комплект практических заданий.

Ход работы:

1. Изучить ключевые термины и понятия данной темы, используя конспект лекций.
2. Изучив ключевые термины и понятия данной темы, провести контрольное тестирование.
3. После проведения контрольного тестирования выполнить практические задания.
4. После выполнения практического задания провести оценку его результатов.
5. В работе использовать ключевые термины и понятия, контрольное тестирование, практическое задание (см. ПРИЛОЖЕНИЕ 4).

Порядок работы:

1. Каждый студент работает с конспектом лекций и комплектом сформированного практического задания.
2. Работа рассчитана на 2 часа.
3. В конце урока заслушиваются сообщения студентов о проделанной работе и обсуждаются.

ПРИЛОЖЕНИЕ 4

Контрольное тестирование

1. Значение контроля состоит в том, чтобы:

А) уличить кого-либо в неверных действиях и поступках ;

Б) оказать своевременную помощь и стимулирующее воздействие (одобрение, поощрение) в целях мотивации сотрудников;

В) обеспечить достижение целей организации;

Г) предвидеть ошибки в работе и не допустить их.

2. Собеседование с кандидатом на вакантную должность можно отнести к следующему виду контроля:

А) предварительному;

Б) текущему;

В) заключительному;

Г) все ответы неверны.

3. Побочными эффектами контроля не являются:

А) возможная потеря самостоятельности подчиненными;

Б) стремление «выглядеть хорошо» при проверке;

В) срывы в поведении людей;

Г) появление чувства ответственности за свои действия.

Практические задания

1. Если вы руководитель сборочного цеха и отвечаете за работу конвейера, что вы станете делать, если произошли сбои в работе, на длительное время остановившие его работу?

- Каким образом вы будете осуществлять текущий контроль?
- Что будете делать с операторами, по вине которых был остановлен конвейер?
- Как поступите с не справившимися с работой операторами, если в действительности виноваты в этих сбоях они, а не техника?
- Будете ли вы использовать соответствующие санкции или замените их другими мерами воздействия?

2. В каком случае можно говорить об эффективном контроле?

3. Приведите конкретный пример контроля и обсудите его.

Практическое занятие № 6

по учебной дисциплине «Менеджмент» для студентов 2 курса

Тема: Упражнение по рассмотрению вариантов управленческих решений в конкретных ситуациях.

Цель: Изучить комплект практических заданий и последовательно выполнить каждое из них.

Оснащение урока: Комплект практических заданий.

Ход работы:

1. Изучить ключевые термины и понятия данной темы, используя конспект лекций.
2. Изучив ключевые термины и понятия данной темы, провести контрольное тестирование.
3. После проведения контрольного тестирования выполнить практические задания.
4. После выполнения практического задания провести оценку его результатов.
5. В работе использовать ключевые термины и понятия, контрольное тестирование, практическое задание (см. ПРИЛОЖЕНИЕ 5).

Порядок работы:

1. Каждый студент работает с конспектом лекций и комплектом сформированного практического задания.
2. Работа рассчитана на 2 часа.
3. В конце урока заслушиваются сообщения студентов о проделанной работе и обсуждаются.

ПРИЛОЖЕНИЕ 5

Контрольное тестирование

1. Разработка и формулирование миссии организации относится к следующему виду решения:

А) исполнительское;

Б) оперативное;

В) кадровое;

Г) концептуальное.

2. Принятие решения о том, какие виды подразделений сформировать в организации и какие полномочия делегировать руководителям подразделений относится к виду:

А) производственное;

Б) организационное;

В) плановое;

Г) кадровое.

3. Что из перечисленного не обеспечивает эффективности управленческого решения:

А) целевая направленность;

Б) директивность;

В) принятие решения большинством;

Г) адресность?

4. Для какого вида задач принимаются индивидуальные решения:

А) задачи по самоуправлению;

Б) задачи по осуществлению строго регламентированных действий;

В) задачи по внедрению нового режима труда;

Г) все ответы неверны?

5. Что не относится к числу общих ограничений в принятии решений:

А) недостаток кадров; В) некомпетентность менеджера;

Б) отсутствие сырья; Г) существующие законы?

Практические задания

1. Обсудите в группе, можно ли доверять принятие управленческого решения компьютеру?

2. Примите правильное решение:

А) как менеджер крупного предприятия, занимающего монопольное положение в области безалкогольных напитков, приведите доводы против принятия антимонопольного законодательства;

Б) как глава комиссии по антимонопольному регулированию приведите доводы в пользу принятия антимонопольного законодательства;

В) как потребитель продукции, на чью сторону вы станете в случае опроса мнений?

Ответы:

А) экономия на масштабах производства, отлаженность действий, возможность контроля принятых решений;

Б) завышенные цены, нарушение доступа к информации, замедление внедрения новшеств;

В) определить самостоятельно.

3. Умение самостоятельно принимать решения – одно из важнейших умений, которым необходимо овладеть человеку. Составьте перечень тех решений, которые касаются непосредственно вас и которые приняли за последнее время, например за прошедшую неделю или месяц. Просто запишите содержание решений. Например: «Я решила изменить прическу» или «Я решил заняться изучением испанского языка» и т. п. На это отводится три минуты.

Проанализируйте записи и откровенно ответьте на следующие вопросы: Кто вам помогал принимать эти решения? Или, может быть, их кто – то принимал за вас? Если «да», то почему? Почему решения, которые касаются вас, принимает кто – то другой? Значит, вы до сих пор не научились этому?

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ
ФГБОУ ВПО «Башкирский государственный педагогический университет им. М. Акмуллы»
Колледж

Методические рекомендации к практическим занятиям

ОП.06 ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ЭТИКА И ПСИХОЛОГИЯ ДЕЛОВОГО ОБЩЕНИЯ

специальности среднего профессионального образования
46.02.01 Документационное обеспечение управления и архивоведение

Уфа

Практические занятия

Тема практического занятия	План практического занятия
Психологические основы делового общения	Средства и приемы в общении
Роли и ролевые ожидания в деловом общении	1. Сценарии взаимодействия. Ролевое поведение в общении. 2. Соотношение потребностей и установок личности в общении.
Виды социальных взаимодействий	1. Пространство взаимодействия: вертикальная составляющая (пристройки «сверху», «на равных», «снизу»); 2. Горизонтальная составляющая (интимное, личное, социальное, публичное расстояние).
Механизмы взаимопонимания в деловом общении	1. Механизмы взаимопонимания: идентификация, эмпатия, рефлексия. 2. Эффект ореола. Эффекты первичности и новизны. 3. Стереотипизация. Стереотип. Межличностная аттракция.
Психология воздействия в деловом общении	1. Условия эффективности и технологии убеждающего воздействий. 2. Использование способов убеждающего воздействия в деловой беседе
Этические принципы делового общения	1. Общие этические принципы и характер общения. 2. Правила вербального этикета.
Конфликты и способы их разрешения	1. Стратегии поведения в конфликте: соперничество, компромисс, избегание, приспособление, со-трудничество. 2. Профилактика конфликтов.
Технологии успеха в профессиональной деятельности.	Стратегии построения профессиональной карьеры
Профессиональный стресс	Влияние профессионального стресса на профессионального деформацию личности работника

Практическое занятие 1. Психологические основы делового общения

1. Средства и приемы в общении

Средства общения: вербальные и невербальные

В отечественной психологии, общение считается базовой категорией. Общение включает в себя *коммуникацию, интеракцию* и *перцепцию.* Эти три составляющие взаимосвязаны и являются ведущими, профилирующими функциями общения.

Передача и получение информации в процессе взаимодействия возможны лишь посредством знаковых систем — вербальных и невербальных.

Вербальная коммуникация (от лат. *verbalis* — словесный) осуществляется посредством речи и ее слушания.

Речь является самым универсальным средством реализации коммуникативной функции общения. Она позволяет максимально понять смысл общения и воспринять информацию. Благодаря речи осуществляется кодирование и декодирование информации, однако адекватное ее толкование возможно лишь при анализе неречевых знаковых систем, сопровождающих речь. Это связано с тем, что мысль никогда не равна прямому значению слов. Психологи установили, что в процессе общения с помощью вербальных средств мы передаем и получаем лишь 20-30 % информации. Остальная коммуникация осуществляется за счет невербальных средств: 52 % информации мы получаем через «считывание» жестов, поз, мимики, а 38 % — через околоречевые сигналы (темп, тембр и пр.).

Невербальная коммуникация включает в себя *кинесику* и *пантомимику* (взгляд, мимику, жесты, позы, телодвижения); *такесику* (рукопожатие, похлопывание, поцелуи); *кожные реакции* (покраснение, побледнение, пятна на коже, потоотделение); *паралингвистику, экстралингвистику* (темп, тембр, дикцию, артикуляцию, паузы, слова-паразиты); *проксемику* — пространственно-временную организацию общения (позиции за столом, дистанцию) и *ольфакторную систему,* включающую приятные и неприятные запахи окружающей среды.

Выделяют следующие зоны дистанции в человеческом контакте:

• **интимная зона** (15—45 см) — в эту зону допускаются лишь близкие, хорошо знакомые люди; для этой зоны характерны доверительность, негромкий голос в общении, тактильный контакт, прикосновение. Исследования показывают, что

нарушение интимной зоны влечет определенные физиологические изменения в организме: учащение биения сердца, повышенное выделения адреналина, прилив крови к голове и пр. Преждевременное вторжение в интимную зону в процессе общения всегда воспринимается собеседником как покушение на его неприкосновенность;

- **личная, или персональная зона** (45—**120** см) для обыденной беседы с друзьями и коллегами предполагает только визуально-зрительный контакт между партнерами, поддерживающими разговор;
- социальная зона (120—400 см) обычно соблюдается во время официальных встреч в кабинетах, преподавательских и других служебных помещениях, как правило, **с** теми, кого не очень знают;
- **публичная зона** (свыше 400 см) подразумевает общение с большой группой людей — в лекционной аудитории, на митинге и пр.

Мимика — движения мышц лица, отражающие внутреннее эмоциональное состояние — способна дать истинную информацию о том, что переживает человек. Мимические выражения несут более 70% информации, т. е. глаза, взгляд, лицо человека способны сказать больше, чем произнесенные слова. Так, замечено, что человек пытается скрыть свою информацию (или лжет), если его глаза встречаются **с** глазами партнера менее 1/3 времени разговора.

По своей специфике **взгляд** может быть: деловым, когда он фиксируется в районе лба собеседника, это предполагает создание серьёзной атмосферы делового партнерства; светским, когда взгляд опускается ниже уровня глаз собеседника (до уровня губ) — это способствует созданию атмосферы светского непринужденного общения; интимным, когда взгляд направлен не в глаза собеседника, а ниже лица —на другие части тела до уровня груди. Специалисты утверждают, что такой взгляд говорит о большей заинтересованности друг другом в общении; взгляд искоса — говорит о критическом или подозрительном отношении к собеседнику.

Лоб, брови, рот, глаза, нос, подбородок — эти части лица выражают основные человеческие эмоции: страдание, гнев, радость, удивление, страх, отвращение, счастье, интерес, печаль и т. п. Причем легче всего распознаются положительные эмоции: радость, любовь, удивление; труднее воспринимаются человеком отрицательные эмоции — печаль, гнев, отвращение. Важно заметить, что основную познавательную нагрузку в ситуации распознавания истинных чувств человека несут брови и губы.

Жесты при общении несут много информации; в языке жестов, как и в речевом, есть слова, предложения. Богатейший «алфавит» жестов можно разбить на шесть групп:

1. **Жесты-иллюстраторы** — это жесты сообщения: указатели («указывающий перст»), пиктографы, т. е. образные картины изображения («вот такого размера и конфигурации»); кинетографы — движения телом; жесты-«биты» (жесты-«отмашки»); идеографы, т. е. своеобразные движения руками, соединяющие воображаемые предметы.
2. **Жесты-регуляторы** — это жесты, выражающие отношение говорящего к

чему-либо. К ним относят улыбку, кивок, направление взгляда, целенаправленные движения руками.

3. Жесты-эмблемы — это своеобразные заменители слов или фраз в общении. Например, сжатые руки на манер рукопожатия на уровне руки означают во многих случаях — «здравствуйте», а поднятые над головой — «до свидания».

4. Жесты-адапторы — это специфические привычки человека, связанные с движениями рук. Это могут быть:

а) почесывания, подергивания отдельных частей тела;

б) касания, пошлепывания партнера;

в) поглаживание, перебирание отдельных предметов, находящихся под рукой (карандаш, пуговица и т. п.).

5. **Жесты-аффекторы** — жесты, выражающие через движения тела и мышцы лица определенные эмоции. Существуют и микрожесты: движения глаз, покраснение щек, увеличенное количество миганий в минуту, подергивания губ и пр.

Практика показывает, что, когда люди хотят показать свои чувства, они обращаются к жестикуляции. Вот почему для проницательного человека важно приобрести умение понимать ложные, притворные жесты. Особенность этих жестов заключается в следующем: они преувеличивают слабые волнения (демонстрация усиления движений руками и корпусом); подавляют сильные волнения (благодаря ограничению таких движений); эти ложные движения, как правило, начинаются с конечностей и заканчиваются на лице. При общении часто возникают следующие **виды жестов:**

• жесты оценки — почесывание подбородка; вытягивание указательного пальца вдоль щеки; вставание и прохажи-вание и др. (человек оценивает информацию);

• жесты уверенности — соединение пальцев в купол пирамиды; раскачивание на стуле;

• жесты нервозности и неуверенности — переплетенные пальцы рук; пощипывание ладони; постукивание по столу пальцами; трогание спинки стула перед тем, как на него сесть и др.;

• жесты самоконтроля — руки заведены за спину, одна при этом сжимает другую; поза человека, сидящего на стуле и вцепившегося руками в подлокотник и др.;

• жесты ожидания — потирание ладоней; медленное вытирание влажных ладоней о ткань;

• жесты отрицания — сложенные руки на груди; отклоненный назад корпус; скрещенные руки; дотрагивание до кончика носа и др.;

• жесты расположения — прикладывание руки к груди; прерывистое прикосновение к собеседнику и др.;

• жесты доминирования — жесты, связанные с выставлением больших пальцев напоказ, резкие взмахи сверху вниз и др.;

• жесты неискренности — «прикрытие рукой рта»; «прикосновение к носу» как более утонченная форма прикрывания рта, говорящая либо о лжи, либо о сомнении в чем-то; поворот корпуса в сторону от собеседника, «бегающий взгляд» и др.

Умение понимать популярные жесты (жесты собственности, ухаживания, курения, зеркальные жесты, жесты-поклоны и др.) позволит лучше разбираться в людях (Дж. Нирен-берг, Г. Калеро Как читать человека словно книгу. М., 1990).

Кроме перечисленного важное значение для общения имеют элементы внешнего вида: средства преобразования природного телосложения (одежда, прическа, косметика, очки, украшения, татуировки, усы и борода, ремни и шарфы), а также подчеркивание или сокрытие своих личностных особенностей (признаков пола, возраста, расы, вероисповедания, символов (от гр. *symbolon* — условный знак). Все эти характеристики, несомненно, играют большую вспомогательную роль в общении, могут ослаблять или усиливать речевое воздействие. При включенном наблюдении некоторые элементы имиджа и невербальные сигналы позволяют диагностировать намерения участников взаимодействия, считывать их эмоциональное, экспрессивное состояние, слушать их или отключаться.

ПРИМЕРЫ ТРЕНИНГОВЫХ УПРАЖНЕНИЙ

Упражнение «Приветствие»

Участники располагаются по кругу. Ведущий приветствует соседа с помощью невербальных средств, тот в свое очередь приветствует своего соседа и так по кругу, пока приветствие не вернется к ведущему.

Упражнение «Передача чувств»

Участники встают в шеренгу. Друг за другом, первый человек поворачивается ко второму и показывает ему мимикой какое-либо чувство (радость, гнев, удивление и т.п.). Второй человек должен «передать» третьему это же чувство, третий – четвертому и т.д. У последнего спрашивают, какое чувство он «получил». И сравнивают с тем, какое чувство было «послано» вначале, и как каждый участник понимал «полученное» им чувство.

Упражнение «Сообщение»

Участники разбиваются по парам. Каждый должен без слов, с помощью одних жестов сообщить своему партнеру какую-то информацию, которую тот должен понять и озвучить. За тем партнеры меняются ролями.

Упражнение «Говорящее тело»

Участники сидят в кругу. Каждый из них получает написанное на листке бумаги задание (см. приложение) изобразить позу человека в какой-то ситуации. Задания не оглашаются для всех. Участники продумывают и показывают с помощью невербального поведения (без слов) обозначенною в задании позу тела, другие участники должны определить, что именно показывает участник.

Задания:

- Изобразите позу человека, читающего увлекательный роман
- Изобразите позу человека, читающего сложный учебник
- Изобразите позу человека, читающего юмористический журнал
- Изобразите позу человека, пишущего письмо другу
- Изобразите позу человека, ждущего вызова в кабинет стоматолога
- Изобразите позу человека, сдающего государственный экзамен в ВУЗе

- Изобразите позу человека, стоящего долгое время в очереди
- Изобразите позу человека, выигравшего в лотерею

Упражнение «Лицом друг к другу»

Участники объединяются в пары, садятся друг к другу лицом и разговаривают на произвольную тему. По истечению некоторого времени им предлагают развернуть стулья, так. Что бы они оказались спиной друг к другу и продолжить разговор. Далее обсуждается, легко ли было общаться подобным образом и почему.

Упражнение «Продолжи искренне»

Участники сидят в кругу. Каждый по очереди вытягивает карточку (см. приложение), читает текст, и, не раздумывая, продолжает мысль, стараясь быть при этом максимально искренним. Остальные участники решают насколько искренним было это продолжение: те кто считает его искренним, молча, поднимает руку, если таких большинство, то говорившему разрешается придвинуть свой стул на один шаг ближе к центру круга. Обмен мнениями при этом запрещен! Когда все участники высказались искренне, ведущий предлагает каждому сделать выдох, затем – медленно глубокий вдох, задержать дыхание, по команде «Вперед!» на выдохе выкрикнуть любые слова, пришедшие в голову, или издать резкий звук.

Задания

- В обществе лиц противоположного пола я обычно чувствую себя…
- У меня немало недостатков, например…
- Бывало, что близкие люди вызывали у меня почти ненависть. Однажды помню…
- Мне случалось проявлять трусость. Однажды помню…
- Я знаю за собой хорошие, привлекательные черты. Например…
- Помню случай, когда мне было невыносимо стыдно, Я…
- Чего мне по-настоящему хочется, так это…
- Мне знакомо острое чувство одиночества. Помню…
- Однажды мне было обидно и больно, когда родители…
- Я чувствую, что моя мать…
- Когда меня обижают, я готова…
- Бывает, что я ссорюсь с родителями, когда…
- Честно говоря, эта работа мне совсем…

«Итог»

Обсуждение всех упражнений:

- Что понравилось?
- Что не понравилось?
- Что легко было выполнять?
- Что сложно?
- Что нового вы узнали друг о друге?

Практическое задание 2. Роли и ролевые ожидания в деловом общении

1. Сценарии взаимодействия.

2. Ролевое поведение в общении.

3. Соотношение потребностей и установок личности в общении.

Интерактивное упражнение

Участникам раздают листы с обозначением ролей, в которых они должны выступать в обсуждении (философ, эрудит, дипломат, скептик и т.п.). Предмет обсуждения — любой. Например фильм, спектакль, книга. Он не должен быть слишком сложным или чересчур волнующим. После 7-10 мин дискуссии окружающие должны определить, кто был в какой роли. Игроки, роль которых не узнали, считаются не справившимися с заданием.

Интерактивное упражнение

На групповом занятии по описанным характеристикам разыграйте следующие роли участников дискуссии.

«Инициативный» — его задача с самого начала дискуссии захватить инициативу, с помощью аргументов и эмоционального напора склонить остальных участников к поддержке его позиции.

«Спорщик» — он встречает в штыки любое предложение. Выдвигает свое, но обязательно противоположное тому, какое выдвинули остальные. Его девиз: «Я спорю потому, что я спорю».

«Соглашатель» — соглашается с любыми точками зрения и поддерживает все высказывания.

«Оригинал» — до поры до времени не вступает в дискуссию, но если взял слово, то выдвигает какое-либо неожиданное решение.

«Организатор» — его роль состоит в том, чтобы обеспечить выявление позиций, он задает уточняющие вопросы, подводит промежуточный итог, определяет свою собственную позицию.

Роли распределяются индивидуально, с учетом пожеланий участников дискуссии. Тема дискуссии, например: «Молодежь и образование», «Здоровье и наркотики», «Детская беспризорность и угрозы обществу» и т.д. Остальные участники игры начинают дискуссию, высказывая свое мнение по проблеме.

ПРАКТИЧЕСКИЙ САМОМАРКЕТИНГ

1. Ответьте на вопросы тестов и обработайте результаты.

Тест «Групповые роли»

Инструкция. В каждом разделе распределите сумму в 10 баллов между утверждениями, которые, по вашему мнению, лучше всего характеризуют ваше поведение. Эти баллы можно либо распределить между несколькими утверждениями, либо в редких случаях все 10 баллов можно отдать какому-то одному утверждению. Занесите баллы в прилагаемую таблицу.

1. Что, по вашему мнению, я могу привнести в групповую работу:

а) я быстро нахожу новые возможности;

б) я могу работать хорошо со множеством людей;

в) у меня хорошо получается выдвигать новые идеи;

г) у меня получается помогать другим людям выдвигать их идеи;

д) я способен очень эффективно работать и мне нравится интенсивная работа;

е) я согласен быть непопулярным, если в итоге это приведет к хорошим результатам;

ж) в привычной обстановке я работаю быстро;

з) у меня нет предубеждений, поэтому я всегда даю возможность альтернативному действию.

2. У меня есть недостатки в групповой работе. Возможно, это то, что:

а) я очень напряжен, пока мероприятие не продумано, не проконтролировано, не проведено;

б) я даю слишком большую свободу людям, чью точку зрения я считаю обоснованной;

в) у меня есть слабость много говорить самому, пока, наконец, *в* группе не появляются новые идеи;

г) мой собственный взгляд на вещи мешает мне немедленно разделять энтузиазм коллег;

д) если мне нужно что-то достичь, я бываю авторитарен;

е) мне трудно поставить себя в позицию руководителя, так как я боюсь разрушить атмосферу сотрудничества в группе;

ж) я сильно увлекаюсь собственными идеями и теряю нить происходящего в группе;

з) мои коллеги считают, что я слишком беспокоюсь о несущественных деталях и переживаю, что ничего не получится.

3. Когда я включен в работу с другими:

а) я влияю на людей, не подавляя их;

б) я очень внимателен, так что ошибок из-за небрежности быть не может;

в) я готов настаивать на каких-то действиях, чтобы не потерять время и не упустить из виду главную цель;

г) у меня всегда есть оригинальные цели;

д) я всегда готов поддержать хорошее предложение в общих интересах;

е) я очень внимательно отношусь к новым идеям и предложениям;

ж) окружающим нравится моя холодная рассудительность;

з) мне можно доверить проследить, чтобы вся основная работа была выполнена.

4. В групповой работе для меня характерно, что:

а) я очень заинтересован хорошо знать своих коллег;

б) я спокойно разделяю взгляды окружающих или придерживаюсь взглядов меньшинства;

в) у меня всегда найдутся хорошие аргументы, чтобы опровергнуть ошибочные предложения;

г) я думаю, что у меня есть дар выполнить работу по плану;

д) у меня есть склонность избегать очевидного, а предлагать что-то неожиданное;

е) все, что я делаю, я стараюсь довести до совершенства; ж) я готов

устанавливать контакты и вне группы; з) хотя меня интересуют все точки зрения, я, не колеблясь, могу принять решение собственное, если это необходимо.

5. Я получаю удовольствие от своей работы, потому что:

а) мне нравится анализировать ситуации и искать правильный выбор;

б) мне нравится находить практические решения проблемы;

в) мне нравится чувствовать, что я влияю на установление хороших взаимоотношений;

г) мне приятно оказывать сильное влияние при принятии решений;

д) у меня есть возможность встречаться с людьми, которые могут предложить что-то новое;

е) я могу добиться согласия людей по поводу хода выполнения работы;

ж) мне нравится сосредоточивать собственное внимание на выполнении поставленных задач;

з) мне нравится работать в области, где я могу применять свое воображение и творческие способности.

6. *Если я неожиданно получил трудное задание, которое надо выполнить в ограниченное время и с незнакомыми людьми:*

а) я буду чувствовать себя загнанным в угол, пока не найду выход из тупика и не выработаю свою линию поведения;

б) я буду работать с тем, у кого окажется наилучшее решение, даже если он мне не симпатичен;

в) я попытаюсь найти людей, между которыми я смогу разделить на части это задание, таким образом уменьшив объем работы;

г) мое врожденное чувство времени не позволит мне отстать от графика;

д) я верю, что буду спокойно, на пределе своих способностей идти прямо к цели;

е) я буду добиваться намеченной цели вопреки любым затруднительным ситуациям;

ж) я готов взять осуществление работы на себя, если увижу, что группа не справляется;

з) я устрою обсуждение, чтобы стимулировать людей высказывать новые идеи и искать возможности продвижения к цели.

7. Что касается проблем, которые у меня возникают, когда я работаю в группе:

а) я всегда показываю нетерпение, если кто-то тормозит процесс;

б) некоторые люди критикуют меня за то, что я слишком аналитичен и мне не хватает интуиции;

в) мое желание убедиться, что работа выполняется на самом высоком уровне, вызывает недовольство;

г) мне очень быстро все надоедает, и я надеюсь только на одного-двух человек, которые могут воодушевить меня;

д) мне трудно начать работу, если я четко не представляю своей цели;

е) иногда мне бывает трудно объяснить другим какие-либо сложные вещи,

которые приходят мне на ум;

ж) я понимаю, что я требую от других сделать то, что сам сделать не могу;

з) если я наталкиваюсь на реальное сопротивление, то мне трудно четко изложить свою точку зрения.

Таблица ответов

Вопрос	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
1.								
2.								
3.								
4.								
5.								
6.								
7.								

Обработка (интерпретация) результатов.

1. Постройте таблицу в соответствии с приведенным ниже «образцом-ключом», вписывая по каждому вопросу рядом с соответствующей буквой то количество баллов, которое вы дали этому варианту ответа в таблице ответов.

2. Найдите сумму баллов по каждому из I —VIII столбцов.

3. Выделите те столбцы-роли, где набраны наибольшие суммы. Эти роли вы чаще выполняете в группе.

4. Прочитайте и проанализируйте описания ролей в групповом взаимодействии: I — *председатель;* II — *формирователь;* III — *генератор идей;* IV — *оценщик идей;* V — *организатор работы;* VI — *организатор группы;* VII — *исследователь ресурсов;* VIII — *завершитель.*

Функции названных ролей

Председатель — впитывает все возможные мнения и принимает решения; свойства: умеет слушать, хорошо говорит, логичный, решительный; тип: спокойный, стабильный, нуждается в высоко мотивированной группе.

Формирователь — лидер, соединяет усилия членов группы в единое целое; свойства: динамичный, решительный, напористый; тип: доминирующий экстраверт, нуждается в компетентной, умелой группе.

Генератор идей — источник идей; свойства: умен, богатое воображение, креативность; тип: нестандартная личность, нуждается в мотивированном окружении, которое будет воспринимать его идеи.

Оценщик идей (критик) — анализ и логические выводы, контроль; свойства: аналитичность, интеллектуальность, эрудированность, «якорь группы», нознршцаш к роалыкнли; 1им: рассудиюльмый, ножжой, нуждаемся в москитном прикжо информации и новых идей.

Организатор работы — преобразование идей в конкретные задания иорганизация их выполнения; свойства: организатор, волевой, решительный; тип: волевой, нуждается в предложениях и идеях группы.

Организатор группы — способствует согласию группы, улаживает разногласия, знает потребности, проблемы членов группы; свойства: чувствительность, дипломатичность, доброта, коммуникабельность; тип: эмпативный и коммуникативный, нуждается в постоянном контакте со всеми членами группы.

Исследователь ресурсов — связующее звено с внешней средой; свойства: общительный, увлекающийся, энергичный, привлекательный; тип: напористый экстраверт, нуждается в свободе действий.

Завершитель — побуждает группу все делать вовремя и до конца; свойства: профессиональная педантичность, обязательность, ответственность: тип: педантичный, нуждается в групповой ответственности, обязательности.

Тест «Самооценка личности»

Инструкция. Выявить самооценку можно, ответив на 32 суждения, по поводу которых предлагаются пять вариантов ответов. Каждый ответ кодируется баллами по схеме: очень часто — 4 балла, часто — 3 балла, иногда — 2 балла, редко — 1 балл, никогда — 0 баллов.

№ п/п	Суждение	Очень часто	Часто	Иногда	Редко	Никогда
1	Мне хочется, чтобы мои друзья подбадривали меня					
2	Постоянно чувствую свою ответственность за работу					
3	Я беспокоюсь о будущем					
4	Многие меня ненавидят					
5	Я обладаю меньшей инициативой, нежели другие					
6	Я беспокоюсь за свое психическое состояние					
7	Я боюсь выглядеть глупцом					
8	Внешний вид других куда лучше, чем мой					
9	Я боюсь выступать с речью перед незнакомыми людьми					
10	Я часто допускаю ошибки					
11	Жаль, что я не умею говорить так, как следует разговаривать с людьми					
12	Жаль, что мне не хватает уверенности в себе					
13	Мне бы хотелось, чтобы мои действия одобрялись другими					
14	Я слишком скромен					
15	Моя жизнь бесполезна					
16	Многие неправильного мнения обо мне					
17	Мне не с кем поделиться своими мыслями	1				
18	Люди ждут от меня очень					

	многого					
19	Люди не особенно интересуются моими достижениями					
20	Я слегка смущаюсь					
21	Я чувствую, что многие люди не понимают меня					
22	Я не чувствую себя в без-опасности					
23	Я часто волнуюсь и понапрасну					
24	Я чувствую себя неловко, когда вхожу в комнату, где уже сидят люди					
25	Я чувствую себя скованным					
26	Я чувствую, что люди говорят обо мне за моей спиной					
27	Я уверен, что люди почти все принимают легче, чем я					
28	Мне кажется, что со мной должна случиться какая-нибудь неприятность					
29	Меня волнует мысль о том, как люди относятся ко мне					
30	Жаль, что я не так общителен					
31	В спорах я высказываюсь только тогда, когда уверен в своей правоте					
32	Я думаю о том, чего ждут от меня другие					

Подведение итогов.

Для того чтобы определить уровень самооценки, необходимо сложить баллы по всем 32 суждениям.

Анализ полученных результатов.

0-43 баллов говорит о высоком уровне самооценки, при котором человек, как правило, оказывается не отягощенным «комплексом неполноценности», спокойно реагирует на замечания других и редко сомневается в правильности своих действий.

43-86 баллов свидетельствует о среднем уровне самооценки, при котором человек редко страдает от «комплекса неполноценности» и лишь время от времени старается подстроиться под мнение других.

66-*128 баллов* указывает на низкий уровень самооценки, при котором человек болезненно переносит критические замечания в свой адрес, старается всегда считаться с мнением других и часто страдает от «комплекса неполноценности».

Тест «Поддаетесь ли вы внушению?»

Инструкция. На каждый вопрос нужно выбрать только один вариант ответа.

1. После каждого сообщения о какой-то новой диете вы:

а) сразу меняете режим питания;

б) задумываетесь, что из этого может вам пригодиться;

в) не обращаете внимания.

2. Если на вашем лице выступила сыпь:

а) не выходите из дома, пока не пройдет, так как вам кажется, что в таком виде все будут обращать на вас внимание;

б) пытаетесь каким-то образом скрыть это;

в) не обращаете на это внимание.

3. Если вы почувствовали, что кто-то идет за вами:

б) ускоряете шаг;

в) вам все равно, но оглядываетесь и смотрите, кто это.

4. Вам нужно принять важное решение и вы:

г) не говорите с другими потому, что боитесь получить противоречивые советы, которые собьют вас с толку;

д) ищите совета, но в конце концов поступаете по-своему; е) слушаетесь только самого себя.

5. Вы заболели, но не идете к врачу:

а) там много больных, которые станут рассказывать о своих недомоганиях, а это вас раздражает;

б) вы уверены, что все пройдет само собой;

в) врач может сказать вам что-то неприятное.

6. Если на новом месте работы все начинают твердить, что вы очень симпатичный человек, а на предыдущем месте работы у вас были проблемы в общении с людьми, то вы подумаете:

а) что на старом месте вас просто не понимали;

б) что на новом месте менее требовательны;

в) что на новом месте более спокойны, философски ко всему относитесь.

7. В театр, кино вы идете сразу, как только поймете, что герой, о котором идет речь:

а) похож на вас, у него те же проблемы, вам интересно, как он их разрешит;

б) не похож на вас и поэтому все это вам интересно;

в) вы смотрите с удовольствием фильмы, спектакли, не сопоставляя героев с собой.

8. Если станут утверждать, что в последнее время вы стали хуже работать, то вы:

а) станете работать еще хуже;

б) решите, что вас хотят сбить с толку;

в) сами решите, что работаете не хуже других. 9 Если шофер такси взглянет на вас с плохо скрываемой досадой, то вы:

а) решите, что вы ему просто не понравились;

б) решите, что, может быть, он очень устал;

в) решите, что он, вероятно, человек вечно недовольный. 10. Как только вы вспоминаете о ваших бабушках и дедушках, с которыми не живете вместе:

а) вы видите расположение комнат, предметов в их доме;

б) вам даже иногда «слышатся» их голоса;

в) вам вспомнится запах в их доме.

Если в ваших ответах больше «Б» и «Д», то вы поддаетесь внушению прежде всего по отношению к тем вещам, которые больше всего вас волнуют. Вы не лишены известной доли самокритики.

Если же в ваших ответах больше всего «В» и «Е», то вы слишком упрямы. Важные решения часто принимаете случайным путем, но если ошиблись, постараетесь исправить ошибку.

Практическое занятие 3. Виды социальных взаимодействий

1. Пространство взаимодействия: вертикальная составляющая (пристройки «сверху», «на равных», «снизу»);

2. Горизонтальная составляющая (интимное, личное, социальное, публичное расстояние).

Подумай и выполни задание

Ответьте на следующие вопросы, касающиеся власти:

- Какую роль власть играет в вашей жизни?

- Назовите профессии, где удовлетворяется потребность влиять на других людей?

- Кто имеет над вами власть?

- Над кем вы имеете власть?

- По отношению к каким людям вы чувствуете себя властным?

- По отношению к каким людям вы чувствуете себя слабым?

- Как вы сами занижаете свои возможности влиять на других людей?

Тренинговые упражнения

Упражнение «Построимся»

Цель: обучение умению распределять роли в команде, сравнивать себя с другим участником по схожим признакам.

Время проведения: 15 минут.

Процедура проведения: «Теперь мы посмотрим, насколько Ваши общие черты проявляются у каждого из вас в отдельности!». Задача участников – построиться в одну линию по росту. При этом нельзя разговаривать. Затем задание усложняется – им нужно построиться по дате и месяцу рождения, по длине волос, по отдаленности места проживания от колледжа, по цветам радуги в их одежде.

Рефлексия: Трудно ли Вам было выполнять это упражнение? Почему? Какую роль Вы избрали для себя? Какая стратегия выполнения была наиболее эффективна?

Упражнение «Веселый счет»

Цель: снятие внутреннего напряжения участников, сплочение группы путем совместного и одновременного выполнения упражнения.

Время проведения: 10 минут

Процедура проведения: ведущий называет какое-либо число, не превышающее количество человек в группе. Названное количество участников встает. В выполнении

упражнения необходимо добиться синхронности, участники не должны совещаться.

Рефлексия: почему сначала не получалось выполнить задание? Что помогло в выполнении задания?

Упражнение «Дом»

Цель: осознание своей роли в группе, стиля поведения. *Время проведения:* 20 минут.

Материалы: карточки с изображением животных.

Процедура проведения: участники делятся на 2 команды. Ведущий дает инструкцию: «Каждая команда должна стать полноценным домом. Каждый человек должен выбрать, кем он будет в этом доме – дверью, стеной, а может быть обоями или предметом мебели, цветком или телевизором? Выбор за Вами. Но не забывайте, что Вы должны быть полноценным и функциональным домом. В течение 10 минут постройте свой дом! Можно общаться между собой».

Рефлексия: Как проходило обсуждение в командах? Сразу ли Вы смогли определить свою роль в «доме»? Почему Вы выбрали именно эту роль? Я думаю, Вы все поняли, что каждая часть Вашего «дома» важна и нужна в нем, каждая несет свою определенную функцию, без которой дом не может быть полноценным.

Игра ««Поменяйтесь местами»

Цель: Разминка, создание условий для того, чтобы лучше узнать друг друга, понять, как много общего, повысить заинтересованность участников друг другом.

Время проведения: 15 минут.

Процедура проведения: Участники сидят на стульях в кругу. Водящий выходит на середину круга и говорит фразу: «Поменяйтесь местами те, кто... (умеет жарить яичницу)». В конце называется какой-либо признак или умение. Задача тех, кто обладает данным умением или признаком поменяться местами. Задача ведущего - успеть сесть на любое освободившееся место. Тот, кто не успел сесть, становится новым водящим.

Рефлексия: что нового узнали об участниках?

Упражнение «Комплимент».

Цель: улучшение атмосферы и сокращение дистанции в общении.

Время выполнения: 5 минут.

Материалы: мяч.

Процедура проведения: ведущий бросает мяч участнику, предварительно назвав его по имени, и говорит комплимент. Поймавший мячик, благодарит за комплимент словом «спасибо», глядя в глаза ведущему. Затем бросает мяч другому.

Упражнение «Уменьшающаяся газета»

Цель: тренировка навыков совместной деятельности команды, хорошее завершение тренинга.

Время проведения: 5 минут

Материалы: по 1 газетному листу на каждую группу.

Процедура проведения: участники делятся на мини-группы размером от 3 до 6 человек. Каждой команде выдается газетный лист. Тренер озвучивает следующую

инструкцию: «Вам нужно всей командой встать на газетный лист и скандировать «Мы – одна команда»!» После того как это будет сделано, тренер складывает газету пополам и повторяет задание. После того как это будет сделано, тренер еще раз складывает газету пополам и снова повторяет задание. Задача группы – разместиться на наименьшем возможном кусочке бумаги на время, достаточное для того, чтобы крикнуть всем вместе «Мы – одна команда!»

Упражнение «Подарок»

Цель: положительное завершение тренинга, рефлексия.

Время проведения: 10 минут.

Процедура проведения: ведущий говорит: «Давайте подумаем, что мы могли бы подарить Вашей группе, чтобы взаимодействие в ней стало еще эффективнее, а отношения в ней – более сплоченными? Давайте скажем, что каждый из нас дарит группе. Я, например, дарю вам оптимизм и взаимное доверие». Далее каждый из участников высказывается, что он хотел бы подарить группе. «Давайте наградим себя за успешное плавание аплодисментами!»

Рефлексия: «Наше занятие подошло к завершению. Хочу спросить у Вас, что нового вы сегодня узнали? Что полезного вынесли для себя, для группы?

Практическое занятие 4. Механизмы взаимопонимания в деловом общении

1. Механизмы взаимопонимания: идентификация, эмпатия, рефлексия.
2. Эффект ореола. Эффекты первичности и новизны.
3. Стереотипизация. Стереотип. Межличностная аттракция.

Подумай и выполни задание

Осуществите работу с установками. С этой целью заполните правую колонку. Напишите те позитивные утверждения, которые приходят вам в голову. Закрепляйте их в памяти.

Негативная установка	Позитивная установка
Я не могу этого сделать	
Я боюсь... (например, что у меня не хватит выдержки)	
Мне не хватит нужных аргументов	
Мое слабое место будет заметно окружающим...	
Никто не может сделать это лучше	
Мне поручили такое ответственное дело, а я его завалю	
Я могу подвести	
Они должны меня слушать	
С этими людьми невозможно работать	
Не уроню ли я своего достоинства... (авторитетен ли, не смешон ли, не глуп ли, не суетлив)?	
Сегодня я не в лучшей форме	
Что будет, если я ошибусь	

Подумай и выполни задание

Для повышения уверенности в себе осуществите следующее: в присутствии группы вспомните о себе что-то позитивное. В процессе упражнения все участники по

очереди должны побывать на «горячем сиденье». Пока один из них занимает эту позицию, остальные участники делают позитивные комментарии в отношении его личностных особенностей или предпринимаемых им действий, при этом комментарии не должны быть двусмысленными или неопределенными. Они могут, например, быть такими:

- Я ценю то, как ты умеешь слушать людей;
- Я получаю удовольствие от работы в паре с тобой;
- Мне нравится, как ты одеваешься;
- Мне кажется, что ты очень уверенный в себе человек, и мне это нравится.

Каждый из участников находится на «горячем сиденье» до тех пор, пока все остальные члены группы не сделают хотя бы по одному позитивному комментарию. Обсудите результаты.

Упражнение « Бип».

Описание упражнения. Участники садятся в плотный круг, чтобы между соседями не оставалось свободного места. Водящий становится в центр с завязанными глазами, несколько раз поворачивается вокруг своей оси, после чего приближается к сидящим в кругу участникам и «вслепую» садится кому- нибудь из них на колени. Обладатель коленок, на которые сел водящий, произносит измененным голосом короткое слово: «БИП». Задача водящего- угадать по голосу, на чьих коленях он сидит.

Психологический смысл упражнения. Развиваются навыки социальной перцепции и тактильного контакта. Кроме того, упражнение служит хорошей разминкой и обычно оставляет яркий положительный эмоциональный след.

Обсуждение. Кого было легко узнать, кого- не очень? На что еще ориентировались водящие помимо голоса? Чувствовали ли они разницу коленками разных людей, в чем она заключалась?

Упражнение «Знаки внимания».

Найти положительное в другом и искренне это подчеркнуть.

Интерактивное упражнение

Осуществите на занятиях упражнение: групповое рисование.

Все члены игровой группы берут листок бумаги и карандаш или ручку и по сигналу преподавателя начинают рисовать что-нибудь важное для себя. Затем по сигналу каждый передает свой листок участнику, сидящему от него слева, и получает начатый рисунок от участника, сидящего справа. Продолжается работа над полученным рисунком. Каждый может изменять, дополнять все, что считает необходимым. На вопросы, связанные с тем, что рисовать и как — преподаватель отвечает, что это индивидуальное решение каждого. По сигналу рисунок передается налево и получается рисунок справа. Тренинг продолжается до тех пор, пока к каждому не вернется его собственный рисунок.

По итогам рисования участнику взаимодействия необходимо осознать чувства, возникающие у него при виде того, что другие изобразили на его листе.

В заключение можно обсудить впечатления каждого с группой. Если на листе получилась цельная гармоничная картина — это показатель того, что группа сотрудничала и готова к совместной работе.

Интерактивное упражнение

Сыграйте в игру «Книга рекордов» для поднятия значимости партнера по взаимодействию и раскрытия перед всеми его достоинства.

Инструкция. Все мы знаем о Книге рекордов Гиннесса. Сейчас мы в свою «Книгу рекордов» запишем рекорды каждого из участников, определив их достоинства и достижения. В нашей книге две части: содержательная и персональная. В содержательной отмечаются профессиональные качества участника, а в персональной — за что каждый из присутствующих может быть записан туда. Встанем и сделаем два круга. Во внешнем — участники стоят, во внутреннем — передвигаются. Каждый из присутствующих имеет право выбора: что говорить своему партнеру, раскрывать его профессиональные или личностные качества. По сигналу ведущего внутренний круг стоит, внешний — двигается. Приветствие партнеров начинается словами: «Я обязательно запишу тебя в "Книгу...", потому что...».

Практическое занятие 5. Техники и приемы делового общения

1. Умение слушать условие и залог продуктивного общения.
2. Два уровня высказываний: информационный и эмоциональный.
3. Правила слушания

Подумай и выполни задание

Для того чтобы проявить эмпатию, необходимо в ходе наблюдения научиться «считывать» невербальные сигналы собеседника. С этой целью попробуйте выполнить следующие действия. Когда другой человек начинает с вами разговор, мысленно задавайте себе два вопроса:

1) какие эмоции, по моему мнению, испытывает это человек в данный момент;

2) что в его поведении наводит меня на такой вывод?

Опишите случай, когда вы испытывали эмпатию к другому человеку. Запишите анализ этого случая в свою тетрадь. Каково было эмоциональное состояние этого человека? Как вы распознали его? Каковы были невербальные сигналы? Вербальные? Какими были ваши отношения с этим человеком? Насколько этот человек похож на вас? Испытывали ли вы когда-либо реальные переживания, сходные с переживаниями этого человека?

Типы слушателей

(по Р. Вердерберу, К. Вердерберу: Общение. Интенсивный курс. — СПб., 2005).

Психологические характеристики	Хорошие слушатели	Плохие слушатели
Сосредоточение	Внимательны к важной информации. Подготавливаются физически и	Могут не слушать, что им говорят. Сидят, развалившись, смотрят в

	психологически. Слушают объективно, вне зависимости от эмоциональной значимости. Слушают по-разному, в зависимости от значимости ситуации	окно и позволяют себе мысленно отвлекаться. Заметно реагируют на эмоциональную речь. Слушают одинаково, вне зависимости от типа информации
Понимание	Приписывают сказанному правильное значение. Обращают внимание, каковы цель, ключевые пункты и подтверждающая информация. Задают продуманные вопросы, предвосхищая информацию. Применяют парафраз, чтобы проверить свое понимание информации. Ищут скрытое значение в невербальных сигналах	Слышат сказанное, но или не способны понять, или понимают неправильно. Не уделяют внимания способу организации информации. Не способны предвосхищать информацию. Редко осмысливают полученную информацию или не делают этого никогда. Игнорируют вербальные сигналы
Запоминание	Сохраняют информацию. Повторяют ключевую информацию. Мысленно создают мнемонические приемы запоминания для списка слов или идей. Делают заметки	Интерпретируют информацию точно, но забывают ее. Считают, что запомнят и так. Редко выделяют какую-либо информацию как особенно важную. Полагаются только на память
Оценка	Слушают критически. Разделяют факты и умозаключения. Анализируют умозаключения	Слушают и понимают, но не способны взвесить и оценить услышанное. Не видят разницы между фактами и умозаключениями. Принимают информацию такой, какая она есть
Эмпати-ческая реакция	Говорят слова утешения и поддержки. Дают альтернативную интерпретацию	Глухи к радости или горю собеседника; меняют тему разговора

Помехи слушания

Почему многие из нас, слушая, зачастую не слышат других? Трудности эффективного слушания связаны не только с ошибочными суждениями, о которых написано выше, но и со следующими помехами.

1. *Неразвитое умение слушать, трудности концентрации внимания, зависимость от групповых норм, недостаточная психологическая и эмоциональная культура человека.*

Поток информации, который обрушивается на нас ежедневно, не позволяет одинаково внимательно воспринимать все устные сообщения. По некоторым данным, до одной трети времени нашего бодрствования, т.е. 5 часов каждый день, а то и больше, мы слушаем учителей, родителей, друзей, сообщения по радио и телевидению. При такой нагрузке трудно постоянно быть сосредоточенным и некогда развивать умение слушать.

Считается, что неустойчивое внимание слушающего может быть связано с психофизическими особенностями, а именно:

- трудно сосредоточиться на чем-то одном;
- возможна антипатия к чужим мыслям;

-вызывают неприязнь сам партнер и материал, излагаемый им. Однако практика свидетельствует, что невнимательное слушание чаще всего связано с неумением слушать другого человека.

2. *Высокая скорость умственной деятельности.* Как уже было отмечено, мы думаем в четыре раза быстрее, чем говорим. Учеными подсчитано, что средний темп русскоязычной речи — приблизительно 200-250 слов в минуту, а скорость обработки информации слушателем — 300-500 слов в минуту. Уже заметно расхождение, предоставляющее возможность отдохнуть, отвлечься, задуматься о чем-нибудь своем. Именно поэтому, когда кто-то говорит, наш мозг большую часть времени свободен, поэтому отвлекается от речи говорящего.

3. *Антипатия к чужим мыслям.* Каждый человек, как правило, свои мысли ценит больше, чем чужие. Поэтому во время слушания многие не хотят заставлять себя следить за ходом рассуждений собеседника.

4. *Избирательность внимания.* Мы привыкли слушать одновременно многое, не уделяя равноправного внимания разным объектам восприятия (слова, мимика, жесты, позы, интонация). Для многих является непосильным занятием внимательно слушать, наблюдать за языком тела и одновременно воспринимать суть сказанного. Поэтому в порядке самозащиты люди осуществляют избирательность в плане отбора информации, т.е. стараются попеременно выбирать то, что в определенный отрезок времени представляет для них наибольший интерес. Психологами описан так называемый «синдром акулы», при котором люди слышат, как правило, лишь то, что хотят услышать.

5. *Низкая мотивация к слушанию.* Большинство людей пропускают информацию, которую слушают через «фильтры», связанные с установками, прошлым опытом, жизненными целями и ценностями, убеждениями и интересами, предрассудками. Если некоторые люди считают, что для достижения будущих целей данная информация им не пригодится, они ее перестают слушать, хотя такая установка на самом деле может оказаться ошибочной.

6. *Потребность реплики.* Чья-то речь может вызвать у слушателя неотвратимое желание перебить и (или) ответить (здесь и сейчас), и тогда он перестает слушать. В этот момент слушающий думает лишь о том, что он противопоставит собеседнику и как опровергнет его аргументы.

7. *Отключение внимания.* Отвлечь внимание собеседника может нее, что действует необычно и раздражает (ваш собеседник безнадежно махнул рукой, отвел взгляд в сторону, и вы понимаете, что он вам не очень-то верит).

Кроме реакции собеседника отключают внимание внутренние и внешние помехи.

К внутренним помехам слушания относятся прежде всего наши мысли, размышления о чем-то еще и наши эмоциональные состояния на момент слушания (тревога, нездоровье, страх).

К внешним помехам слушания относятся прежде всего — неблагоприятная окружающая обстановка, включающая: цвет стен в помещении (неудачные цвета стен

в аудитории: красный — раздражает, темно-серый — угнетает, желтый — расслабляет); плохую, неудобную мебель, слишком холодную или жаркую температуру, духоту, плохую акустику, полумрак, неприятные запахи (сырости, гнилости, краски). Серьезной помехой может стать разнообразный шум (шум транспорта, чей-то разговор, ремонтные работы, открывание дверей посторонними). Кроме перечисленного слушанию могут мешать также: отвлекающая внешность собеседника или интерьер помещения; звонки мобильных телефонов; привычка участников общения держать и крутить в руках посторонние вещи; плохая погода, магнитные бури; чрезмерные перегрузки, ограниченность во времени и непоседливость человека; медленный или быстрый темп речи говорящего, его излишне громкий или слишком тихий голос.

Во всех перечисленных случаях человек слышит, но не слушает, выстраивает барьеры восприятия, не понимая, что они мешают получить в процессе общения значимые результаты. Такие помехи необходимо контролировать, а для этого принимать позы позитивного слушания, совершенствовать навыки концентрации внимания, эмоционального управления собой.

Приемы эффективного слушания

Для развития навыков эффективного слушания рекомендуются следующие правила и приемы.

1. *Выявляйте свои привычки слушания,* сильные и слабые стороны, характер допускаемых ошибок, внутренние помехи.

2. *Не уходите от ответственности за общение.* Она совместна, поскольку в общении всегда попеременно участвуют двое — в роли то говорящего, то слушающего. Посылайте собеседнику не только невербальные сигналы, но и задавайте уточняющие вопросы, демонстрируйте активно эмоции (улыбайтесь, смейтесь, расстраивайтесь, когда это уместно).

3. *Определите цели своего слушания.* Установлено, что эффективность процесса слушания возрастает, если слушателю удается сформулировать цели получения информации, т. е. понять «зачем ему это нужно».

4. *Умейте сосредоточиться на том, что говорит собеседник.* Это требует определенных усилий, поскольку сосредоточенное внимание удерживается, по мнению специалистов, не более одной минуты. Старайтесь до минимума свести ситуационные помехи.

5. *Будьте внимательны.* Умейте поддерживать с собеседником визуальный контакт, но не рассматривайте его пристально (это часто принимается за враждебность) и не избегайте взгляда (это интерпретируется как неискренность).

6. *Старайтесь понять не только смысл слов, но и чувства собеседника.* Помните, что люди передают свои мысли и чувства «закодированными», в соответствии с принятыми социальными нормами. Необходимо научиться «считывать» невербальные сигналы, которые позволят прочувствовать экспрессию собеседника и корректно на нее откликнуться.

7. *Умейте быть наблюдательными.* Особенно важно следить за невербальными сигналами (языком тела) собеседника, поскольку на эмоциональное общение

приходится достаточно большая часть любого разговора. При этом постарайтесь обратить внимание на то, совпадают ли слова и невербальные сигналы (движения глаз и правой руки) собеседника, есть ли между ними гармония. 8. *Высказывайте одобрительную реакцию по отношению к собеседнику.* Ваше одобрение помогает ему точнее выразить свои мысли. Любая отрицательная реакция слушателя, выраженная невербально (не произносите ни слова, демонстрируете «неприятие» или «отсутствие», отвернулись от говорящего, закрыли лицо руками, повернули ноги в сторону выхода, смотрите на часы, ерзаете, положили на стол портфель), вызывает у говорящего защитную реакцию, чувство неуверенности и настороженность. Не зря утверждал Л.Фейхтвангер, что человеку нужно два года, чтобы научиться говорить, и шестьдесят лет, чтобы научиться держать язык за зубами, т. е. слушать.

Интерактивные упражнения

Упражнение «Детектив». Все сидят в кругу. Кто-то первым начинает сочинять фантастическую или детективную историю и произносит пару фраз. Следующий участник дословно повторяет последнее предложение и продолжает эту историю, и т.д. по кругу. Затем тот, кто запомнил весь детектив, повторяет его полностью.

Упражнение «Слепое слушание». Одна или две пары выполняют упражнение, остальные наблюдают. Члены пары садятся за стол так, чтобы не видеть рук друг друга. Каждому члену пары дается по 7 спичек, ведущий одному из них составляет фигуру из 7 спичек. Задача этого члена пары — объяснить другому участнику, как лежат спички, чтобы тот смог выложить из своих спичек точно такую же фигуру. Запрещается смотреть на то, что делает партнер, и задавать друг другу какие-либо вопросы. Затем преграда снимается, сравниваются результат и образец. Участники обсуждают трудности, которые испытали в ходе задания, и затем меняются ролями.

Практическое занятие 6. Психология воздействия в деловом общении

1. Условия эффективности и технологии убеждающего воздействий.

2. Использование способов убеждающего воздействия в деловой беседе

Интерактивное упражнение

Во время учебных занятий разбейте группу на «сторонников» и «противников» для обсуждения вопроса «Следует ли запретить производство и продажу сигарет?». Представители каждой группы должны выступать поочередно — обратиться к участникам, убедительно изложить свою позицию, постараться привлечь слушателей на свою сторону.

После окончания всех выступлений участники пишут, какие ораторы произвели на них наиболее сильное убеждающее воздействие, какие понравились своей манерой поведения и речи, какие выступления были наиболее удачными.

Далее следует проанализировать контакт, выразительность, убедительность выступлений, отношение к предмету (положительное, отрицательное), отношение к аудитории (закрытое — открытое).

Затем группами по 3 — 5 человек нужно составить проекты «Памятки презентатору» (основные правила организации убеждающего выступления) и, обсудив проекты, выработать совместную «Памятку».

Подумай и выполни задание

Подготовьте речь продолжительностью 4-7 минут, целью которой будет повлиять на мнение слушателей или побудить их действовать. Обязательно составьте конспект выступления.

В дополнение к конспекту напишите план адаптации убеждающего выступления к вашей будущей аудитории, в котором рассмотрите следующие вопросы:

- Как ваша цель адаптирована к установке, преобладающей в вашей аудитории: позитивной, негативной или нейтральной?

- Какие доводы вы будете приводить и какую схему организации своей речи выберете для того, чтобы она соответствовала вашей теме и вашей аудитории?

- Как вы собираетесь утверждать в глазах аудитории представление о себе как о достойном доверия человеке?

- Как вы собираетесь мотивировать слушателей, используя стимулы или обращаясь к их эмоциям?

Для того чтобы правильно составить план выступления, воспользуйтесь информацией, представленной в этой главе учебного пособия.

ПРАКТИЧЕСКИЙ САМОТРЕНИНГ

1. Ответьте на вопросы тестов и обработайте результаты.

Тест «Речевые барьеры при общении»

Для того чтобы оценить, насколько актуальны для вас речевые барьеры общения, насколько вы умеете «подать информацию», ответьте на вопросы, составленные американским психологом В.Маклини.

Инструкция. Отвечайте «да» или «нет».

1. Когда вы сами говорите, следите ли вы внимательно за тем, чтобы слушатели правильно вас поняли?

2. Подбираете ли вы слова, соответствующие уровню подготовки слушателей?

3. Обдумываете ли вы указания, прежде чем их высказать?

4. Отдаете ли вы распоряжения в достаточно краткой форме?

5. Если подчиненный не задает вопросов после того, как вы высказали новую мысль, считаете ли вы, что он ее понял?

6. Ясно ли вы выражаетесь?

7. Увязываете ли вы свои мысли, прежде чем их высказать, чтобы не говорить бессвязно?

8. Поощряете ли вы вопросы?

9. Предполагаете ли вы, что знаете мысли окружающих, или задаете вопросы, чтобы выяснить их?

10. Различаете ли вы факты и мнения?

11. Усиливаете ли вы конфронтацию, противореча аргументам собеседника?

12. Стараетесь ли вы, чтобы ваши партнеры во всем с вами соглашались?

13. Используете ли вы профессиональный жаргон, непонятный слушателю?

14. Говорите ли вы ясно, точно, вежливо?

15. Следите ли вы за тем, какое впечатление производят ваши слова-на

слушателя, внимателен ли он?

16. Делаете ли вы преднамеренные паузы в своей речи для того, чтобы собраться с мыслями, обратить внимание на слушателей?

Обработка результатов.

Если вы не задумываясь ответили «да» на все вопросы (№ 5, 9 и 13), то можно считать, что вам присуще умение ясно и кратко излагать свои мысли.

Тест на коммуникативные навыки

Инструкция. Посмотрите на следующие утверждения и ответьте, верны ли они по отношению к вам.

1. Я думаю, что если попытаться настаивать на своем, это приведет к конфликту.

2. Поговорив с человеком, я часто обнаруживаю, что непонятно, чего я вообще добился.

3. Результат переговоров обычно зависит от того, как поведет себя мой собеседник.

4. Мне часто бывает трудно установить контакт с человеком, который мне нужен.

5. Я легко справляюсь с ситуациями, когда мой собеседник раздражен и даже агрессивен.

6. Бывает, что договорившись о чем-то, я вижу, что мне это не нужно (или нужно совсем другое).

7. Иногда, когда разговор затягивается, я не могу закруглить его, никого не обижая.

8. Случается, что я никак не могу начать разговор.

9. Бывает, что начинается конфликт, хотя я, кажется, делаю все, чтобы его не было.

10. Как бы ни шли переговоры, я помню про свои цели.

11. Как правило, я легко возвращаю своего «перескакивающего» с темы на тему собеседника в нужное русло.

12. Обычно мне удается привлечь внимание к себе и к тому, что я говорю.

Обработка результатов. Подсчитайте баллы.

Конфликтная компетентность. Начислите себе по 1 баллу за ответы на вопросы № 1,9 — «нет», на вопрос № 5 — «да». Если вы набрали менее 2 баллов, значит, у вас есть трудности с поведением в конфликтных ситуациях. Возможно, вы сдаетесь или, наоборот, давите, избегаете, а не предотвращаете. Вам обязательно надо обучиться навыкам профилактики и выхода из конфликта. Если вы набрали 2 — 3 балла, значит, у вас есть умение управлять конфликтами, предотвращать их, когда они вам не нужны, выходить из конфликтной ситуации самому и выводить партнера.

Постановка и удержание цели переговоров. Начислите себе по 1 баллу за ответы на вопросы № 2, 6 — «нет», на ответ на вопрос № 10 — «да». Если вы набрали менее 2 баллов, будьте внимательны к тому, как вы ставите цель. Может быть, стоит даже написать ее на бумаге и внимательно прочитать — точно ли это то, чего вы хотите. Цель — это половина результата. Вторая половина — это то, как вы удерживаете цель

в переговорах. Возможно, вам нужны дополнительные навыки. Если вы набрали 2-3 балла, значит, вы умеете сформулировать свою цель, не потерять ее в ходе беседы.

Ведение переговоров. Начислите себе по 1 баллу за ответы на вопросы № 3, 7 — «нет», на вопрос № 11 — «да». Если вы набрали менее 2 баллов, то вашим собеседникам удается навязывать вам свои правила игры. В таком случае вам необходимы навыки управления беседой — удержания инициативы, управления временем и тематикой беседы и т.д. Если вы набрали 2-3 балла, значит, вы умеете вести переговоры в том направлении и в таком темпе, как вам надо.

Коммуникация. Начислите себе по 1 баллу за ответ на вопросы № 4, 8 — «нет», на вопрос № 12 — «да». Если вы набрали менее 2 баллов, значит, у вас есть трудности с общением и вам необходимо обучиться базовым коммуникативным навыкам: как установить контакт, как создать атмосферу общения и т.д. Если ваш результат — 2-3 балла, то вы умеете общаться.

Тест «Умеете ли вы контролировать себя?»

Инструкция. Прочитайте вопросы и ответьте «да», если вы согласны с утверждением, или «нет», если не согласны.

1. Мне кажется трудным подражать другим людям.

2. Я бы, пожалуй, мог при случае «свалять дурака», чтобы привлечь к себе внимание или позабавить окружающих.

3. Из меня мог бы выйти неплохой актер.

4. Другим людям иногда кажется, что я переживаю что-то более глубоко, чем это на самом деле.

5. В компании я редко оказываюсь в центре внимания.

6. В различных ситуациях и в общении с разными людьми я часто веду себя совершенно по-разному.

7. Я могу отстаивать только то, в чем искренне убежден.

8. Для того чтобы преуспеть в делах и в отношениях с людьми, я стараюсь быть таким, каким меня ожидают увидеть.

9. Я могу быть дружелюбным с людьми, которых не выношу.

10. Я всегда такой, каким кажусь.

Обработка результатов.

Начислите себе по одному баллу за ответ «нет» на вопросы №1,5 и 7 и за ответ «да» на все остальные. Подсчитайте сумму баллов.

Комментарий

0-3 балла. У вас низкий коммуникативный контроль. Ваше поведение устойчиво, и вы не считаете нужным его изменять в зависимости от ситуации. Вы способны к искреннему самораскрытию в общении. Некоторые считают вас неудобным в общении по причине вашей прямолинейности.

4-6 баллов. У вас средний коммуникативный контроль. Вы искренни, но сдержанны в своих эмоциональных проявлениях. Вам следует больше считаться в своем поведении с окружающими людьми.

7-*10 баллов.* У вас высокий коммуникативный контроль. Вы легко ходите в

любую роль, гибко реагируете на изменение ситуации и даже в состоянии предвидеть впечатление, которое вы производите на окружающих.

2.Составьте сводную таблицу своих положительных и негативных характеристик

Мои позитивные характеристики	Трудности и проблемы, требующие самокоррекции и развития

Практическое занятие 7. Этические принципы делового общения

1. Общие этические принципы и характер общения.

2. Правила вербального этикета.

ПРАКТИЧЕСКИЙ САМОТРЕНИНГ

1. Ответьте на вопросы тестов и обработайте результаты.

Тест «Надежны ли вы?»

Инструкция. На каждый вопрос должен быть выбран один вариант ответа — «да» или «нет», «а» или «б».

1. Вы были хорошим учеником?
2. Вы уверены в ценности шкалы жизни для развития человека?
3. Считаете ли вы, что нравственные нормы — преувеличение?
4. Привязываетесь ли вы к мелким предметам?
5. Были ли родители по отношению к вам суровыми и требовательными?
6. Считаете ли вы, что успех должен быть достигнут в мучениях и трудах?
7. Считаете ли вы себя человеком с принципами?
8. Легко ли вы теряете контроль над собой?
9. Часто ли у вас появляется желание жить «сегодняшним днем», не заботясь о будущем?
10. Пунктуальны ли вы?
11. Умеете ли вы рисковать во имя достижения цели?
12. Вы поклялись знакомому, что окажете ему важную для него услугу. И вдруг вы заболели. Как поступите?

а) позвоните ему и извинитесь, что не можете выполнить его просьбу;

б) будете считать, что болезнь освобождает вас от обязательств.

13. Друг доверил вам личную тайну. Речь идет о поступке, который вы оцениваете отрицательно. И тогда вы:

а) постараетесь убедить его в том, что он плохо поступает, и помогаете ему в разрешении его проблемы;

б) вообще не реагируете.

14. Какую из нижеперечисленных черт вы считаете в человеке самой важной?

а) лояльность и уравновешенность;

б) хорошую манеру поведения.

Ключ

№ вопроса	Вариант ответа			
	да	нет	а	б
1	5	2	—	—
2	5	2	—	—
3	5	2	—	—
4	2	5	—	—
5	2	5	—	—
6	5	2	—	—
7	5	2	—	—
8	2	5	—	—
9	2	5	—	—
10	5	2	—	—
11	2		—	—
12	—	—	5	2
13	—	—	5	2
14	—	—	5	2

Обработка результатов:

28-35 очков — вы очень хотели бы, чтобы вас считали надежным человеком. Однако пунктуальность пока в сфере ваших мечтаний. По этой причине вы имеете неприятности со своими начальниками и близкими;

36-47 очков — вам нравится держать слово, но можете забыть о каком-то мелком деле. Однако вы умеете это исправить;

48-70 очков — на вас можно положиться. Надежность — это ваша наиважнейшая черта.

Тест «Доброжелательны ли вы?»

Инструкция. Каждый человек ждет доброжелательности от других и ищет ее около себя. А есть ли в вас самих эта черта? На этот вопрос поможет ответить следующий тест. Ответьте на следующие вопросы «да» или *«нет».*

1. Считаете ли вы, что большинство людей дружит с другими потому, что они могут быть им для чего-то полезны?

2. Охотно ли вы пишите друзьям длинные письма (в том числе электронные)?

3. Считаете ли вы, что любезные люди чаще всего фальшивы?

4. Помогли бы вы пьяному человеку?

5. Неприятно ли вам, когда вы вынуждены отказать в выполнении чужой просьбы?

6. Сторонник ли вы смертной казни?

7. Хотели бы вы быть журналистом?

8. Нет ли у вас чувства, что другие на вас смотрят прежде всего критично?

9. Любите ли вы детей?

10. Считаете ли вы, что шумных собак надо бить?

11. Уверены ли вы в том, что все альтруистические поступки в пользу друзей имеют своей основой эгоизм?

12. Обращаетесь ли вы первым к людям, с которыми еще недавно были в ссоре?

13. Любите ли вы слушать и рассказывать непристойные анекдоты?

Ключ

№ вопроса	Вариант ответа	
	да	нет
1	0	1
2	1	0
3	0	1
4	1	0
5	0	1
6	1	0
7	0	1
8	1	0
9	0	1
10	1	0
11	0	1
12	1	0
13	1	0

Обработка результатов:

0-4 очка — ваше отношение к другим характеризуется отсутствием доверия. На основании своего жизненного опыта вы пришли к выводу, что не стоит быть доброжелательным, так как другие этого не оценят и отплатят злом;

5-9 *очков* — вы человек, который хоть и получает удовольствие от общения, не всегда терпимы и доброжелательны к другим;

10-13 очков — ваше отношение к людям характеризуется настоящей доброжелательностью и симпатией. Вы не отталкиваете от себя тех, кто имеет другие взгляды.

2. Подумайте и ответьте на вопрос: что вы узнали о себе?

Процесс приобретения учебных навыков близко связан с пониманием собственного мышления, личных предпочтений и выборов. Спросите себя и запишите в тетради, что вы узнали о себе, размышляя о вашем взаимодействии в группе, в интерактивных упражнениях и анализируя сводную таблицу по итогам тестирования.

Составьте план дальнейшего саморазвития.

Интерактивное упражнение

Проведите в учебной группе игру-тренинг «Дипломатия». Цель игры — научиться корректно захватывать инициативу в споре.

Все участники игры делятся на тройки. Один в тройке — контролер, двое других — собеседники. Один из собеседников хочет деликатно выйти из разговора, а другой назойливо и несколько нахально хочет продолжить его и узнать что-то важное для себя. Контролер будет оценивать искусство дипломатии первого, снижая оценку за нарушение рамок вежливости в разговоре. Время раунда — 7 мин: начало разговора, словесный поединок, выход из разговора, анализ контролера.

Игра происходит в три раунда: каждый из тройки должен проиграть все три

роли. Затем идет обсуждение итогов: каждый рефлексирует свое речевое поведение в той ситуации, которая ему была наиболее приятна.

Интерактивное упражнение

Разделившись на группы по 5-7 человек, выполните предложенные ниже задания, а затем публично представьте результаты, обосновывая и аргументируя их.

1. Сочините рекомендации к действиям:

- как выковыривать изюм из булочки;
- как вымыть слона.

2. Подумайте и решите, какие десять обязательных предметов должен изучить студент, поступивший на новый факультет, который называется:

- факультет ореходробильного оборудования;
- барханостроительный факультет;
- факультет дегустации кондитерской продукции.

Подумай и выполни задание

Аффирмации являются полезной техникой «программирования» своего сознания. Смысл метода заключается в создании и регулярном повторении некоего позитивного утверждения. Оформите аффирмации в виде карточек или заставок на рабочем столе компьютера. Примеры утверждений:

- Я успешный коммуникатор.
- Я намерен реализовать свои способности и возможности.
- Мое общение с людьми становится все лучше.
- У меня появляются новые друзья.
- Каждый новый человек — это дверь, открывающая мне возможность узнать его и проявить себя.
- Несколько простых техник конструктивного взаимодействия помогут мне улучшить мои контакты.

Подумай и выполни задание

Попробуйте ответить на следующие вопросы, причем использовать для ответа на каждый вопрос не более чем 25 слов:

- Какое ваше самое большое достижение?
- Какой день был самым счастливым в вашей жизни?
- Какой самый смешной курьез случался с вами?
- О какой работе вы мечтаете?
- Какова лучшая книга, которую вы когда-либо читали?
- Какой человек вызывает у вас наибольшее восхищение?

Проанализируйте итоги упражнения и ответьте: стоит ли раскрывать свои личные мысли, мечты, достижения и ценности другим людям? Какие в этом позитивные стороны? Какие у вас опасения относительно результатов этого упражнения? Рассказывая о себе подробности другому человеку, на какие этические нормы вы рассчитываете?

Подумай и выполни задание

Проанализируйте, какие правила этикета не соблюдены в данной ситуации

высокопоставленным лицом?

Однажды явившись по делу к высокопоставленному лицу, А.С.Пушкин застал его валяющимся на диване и зевающим от скуки. При входе поэта лицо, разумеется, и не подумало изменить позу, а когда Пушкин, передав, что было нужно, хотел удалиться, то получил приказание произнести экспромт.

- Дети на полу — умный на диване, — сквозь зубы мгновенно сказал раздосадованный Пушкин.

- Ну, что же тут остроумного, — возразила особа, — дети на полу, умный на диване. Понять не могу. Ждал от тебя большего.

Пушкин молчал. Особа, повторяя несколько раз фразу и перемещая слоги, дошла, наконец, до такого результата: «Детина полоумный на диване», и, разумеется, немедленно и с негодованием отпустила Пушкина.

В процессе взаимодействия с другими людьми складывается репутация, резюме каждого из участников общения.

Подумай и выполни задание

В старинных русских пословицах, приведенных ниже, заложены определенные требования этикета. Как вы понимаете эти требования? Можно ли их использовать сегодня?

«Благовоспитанному сыну отцов приказ не ломит спину»;

«Кричать, да спорить, да браниться во всяком месте не годится»;

«А где как честь хранится строго, там не должно болтать-де много».

«Похвала доброт твоих быть должна в устах других».

Для повседневного общения, особенно при установлении контакта, существуют правила хорошего тона, соблюдать которые целесообразно каждому, потому что они относятся к формальному (т. е. обязательному) этикету. Среди них выделим наиболее распространенные и существенные в начале взаимодействия.

1. При первом знакомстве в начале встречи необходимо установить контакт глаз и улыбнуться.

2. Если это деловой этикет, то первым для приветствия руку подает руководитель или тот, кто старше по возрасту; если просто межличностный, неформальный контакт, то первой руку подает всегда женщина — мужчине, а он при этом обязательно встает.

3. При обращении к незнакомому или малознакомому человеку, а также на любом официальном мероприятии следует говорить «вы». Эта форма демонстрирует уважение к партнеру. Перейти на «ты» может предложить либо человек старше по возрасту, либо занимающий более высокое положение.

4. Если нужно к кому-то обратиться с просьбой, то не рекомендуется делать это по тендерному (половому) признаку («мужчина», «женщина»). Лучше обратиться к незнакомому человеку безлично: «Простите, не могли бы вы...», «Извините, позвольте пройти» или «Скажите, пожалуйста...». К молодым людям можно обратиться словами: «девушка», «молодой человек». К знакомым следует обращаться по имени или добавляя отчество — это зависит от ситуации (например, в деловых играх не принято

использовать в обращении друг к другу отчество) и от возраста общающихся.

5. Приветствие и прощание рекомендуется сопровождать жестами: поднятой рукой, кивком головы, поклоном. Вместе с тем следует помнить, что рукопожатие не должно быть излишне сильным, чтобы партнер не испытывал физического дискомфорта, в то же время оно должно чувствоваться, а не быть аморфным. Если в комнате находится несколько человек, то подать руку нужно или всем, или никому.

6. Приходя с улицы в любое помещение, мужчины должны обязательно снять головной убор. Женщинам не следует раскладывать сумки на чужом рабочем столе,

7. Если вы хотите попросить незнакомого человека оказать вам какую-то услугу или дать какую-нибудь информацию, то следует, сначала обратившись, вежливо поздороваться, а уж затем попросить об услуге.

Такого рода правила очень многочисленны, они касаются всех сторон жизни людей и их можно найти практически в любой книге по этикету, например в такой, как: «Все об этикете. Книга о нормах поведения в любых жизненных ситуациях» (1995).

Однако для делового взаимодействия и для преуспевания только знать и демонстрировать нормы делового этикета недостаточно. Помимо них этика деловых отношений требует также соблюдения ***речевых норм*** — как в межличностном общении, так и во время деловых встреч, телефонных бесед, совещаний, переговоров, собраний и презентаций. Культура поведения в деловом общении немыслима без соблюдения правил вербального (словесного) этикета, связанного с формами и манерами речи, словарным запасом и с невербальными сигналами, демонстрирующими вежливость, заинтересованность, доброжелательность и конгруэнтность.

Существуют исторически отработанные стереотипы речевой культуры для взаимодействия. Это слова: «Уважаемые коллеги», «Дамы и господа», «Удачи вам!», «Желаем успеха», «Как ваши дела?», «Благодарю, все нормально» и т.д. Все эти правила и нормы должны учитывать существующие традиции, образ жизни людей и стиль, принятый в организации, национальные обычаи и традиции.

Практическое задание 8. Конфликты и способы их разрешения

1. Стратегии поведения в конфликте: соперничество, компромисс, избегание, приспособление, сотрудничество.

2. Профилактика конфликтов.

Подумай и выполни задание

Приведите три примера хороших конфликтов, три примера плохих конфликтов. Затем укажите три больших, три маленьких конфликта, о которых вы знаете. В заключение впишите три наиболее типичных для вас конфликта дома, на учебе, на работе.

Положительный	Отрицательный
Маленький	Большой
Дома	На работе

Отметьте, что для вас более важно:

- Получить то, что вы хотите?

- Сохранить хорошие отношения с другим человеком?

- Определите как можно больше конфликтных ситуаций, с которыми вы сталкивались в жизни, когда конфликт был полезен. Имелось ли сходство в позитивных сторонах конфликтов? В чем они заключаются?

Подумай и выполни задание

Опишите, как вы действуете и что вы чувствуете, оказавшись в каждой из ситуаций, приведенных в таблице ниже.

Конфликт	**Я обычно поступаю**	**Я обычно чувствую**
Когда кто-то берет что-нибудь у меня и не возвращает		
Когда кто-то говорит мне сделать что-нибудь, а я не хочу делать		
Когда кто-то толкает или ударяет меня без причины		
Когда кто-то обзывает меня		
Когда кто-то обвиняет меня в чем-то, чего я не делал		
Когда кто-то говорит за моей спиной то, чего не было на самом деле		

Подумай и выполни задание

Заполните следующую таблицу. Вспомните какой-нибудь конфликт, который был у вас недавно, оцените эффективность его разрешения и попробуйте найти другое решение выхода из данного конфликта, используя знания, полученные из данного пособия.

Краткое описание конфликтной ситуации	**Использованный стиль для разрешения конфликта**	**Общая эффективность этого стиля, по вашему мнению (от -3 до +3)**	**Результат применения стиля (положительный или отрицательный)**	**Другой возможный путь разрешения этого конфликта**

Подумай и выполни задание

Оцените свое поведение в конфликтной ситуации. Оцените вашу способность решать конфликт конструктивно по критериям, приведенным ниже в таблице в соответствии со шкалой: очень низкая 1 2345678910 очень высокая

Моя оценка	Критерии	Оценка других

	Быстро вступаю в конфликт (втягиваюсь сразу же)	
	Знания о процедуре переговоров по обсуждению условий соглашения	
	Общий уровень умений вести переговоры	
	Способность договориться так, чтобы взаимоотношения улучшились (симпатия, доверие, увеличение уважения)	
	Способность усовершенствовать умения вести переговоры каждый раз, когда конфликт решен	
	Я (да, нет) удовлетворен путем, которым я решаю конфликт	
	Мне (следует, не следует) изучать пути решения конфликта	

ПРАКТИЧЕСКИЙ САМОТРЕНИНГ

1. Ответьте на вопросы тестов и обработайте результаты.

Тест на оценку уровня конфликтности личности

Инструкция. При ответе на вопросы теста из трех предлагаемых вариантов ответа выберите один, в наибольшей степени совпадающий, по вашему мнению, с вашими индивидуальными особенностями, и запишите его. Например: *1 — а; 2 — б;* 3 — ей т.д.

1. Характерно ли для вас стремление к доминированию, т.е. к тому, чтобы подчинить своей воле других:

а) нет;

б) когда как;

в) да.

2. Есть ли в вашем коллективе люди, которые вас побаиваются, а возможно, и ненавидят:

а) да;

б) ответить затрудняюсь;

в) нет.

3. Кто вы в большей степени:

а) пацифист;

б) принципиальный;

в) предприимчивый.

4. Как часто вам приходится выступать с критическими суждениями:

а) часто;

б) периодически;

в) редко.

5. Что для вас было бы наиболее характерно, если бы вы возглавили новый для вас коллектив:

а) разработал бы программу работы коллектива на год вперед и убедил бы коллектив в ее целесообразности;

б) изучил бы, кто есть кто, и установил бы контакт с лидерами;

в) чаще бы советовался с людьми.

6. В случае неудач какое состояние для вас наиболее характерно:

а) пессимизм;

б) плохое настроение;

в) обида на самого себя.

7. Характерно ли для вас стремление отстаивать и соблюдать традиции вашего коллектива:

а) да;

б) скорее всего, да;

в) нет.

8. Относите ли вы себя к тем людям, которым легче сказать горькую правду в глаза, чем промолчать:

а) да;

б) скорее всего, да;

в) нет.

9. Из трех личностных качеств, с которыми вы боретесь, чаще всего стараетесь изжить в себе:

а) раздражительность;

б) обидчивость;

в) нетерпимость критики других.

10. Кто вы в большей степени:

а) независимый;

б) лидер;

в) генератор идей.

11. Каким человеком считают вас ваши друзья:

а) экстравагантным;

б) оптимистом;

в) настойчивым.

12. Против чего вам чаще всего приходится бороться:

а) с несправедливостью;

б) с бюрократизмом;

в) с эгоизмом.

13 Что для вас наиболее характерно:

а) недооцениваю свои способности;

б) оцениваю свои способности достаточно объективно;

в) переоцениваю свои способности.

14. Что вас приводит к столкновению и конфликту с людьми чаще всего:

а) излишняя инициатива;

б) излишняя критичность;

в) излишняя прямолинейность.

В соответствии с ключом подсчитывается сумма баллов и определяется уровень конфликтности личности.

Вопрос	**Оценочные баллы ответов**	**Уровни развития конфликтности**	**Суммарное число баллов**

1	а) 1,6)2, в)3	1 — очень низкий	14—17
2	а) 3, б) 2, в) 1	2 — низкий	18 — 20
3	а) 1,6)3, в) 2	3 — намного ниже среднего	21-23
4	а) 3, б) 2, в) 1	4 — чуть ниже среднего	24-26
5	а) 3, б) 2, в) 1	5 — средний	27 — 29
6	а) 2, б) 3, в) 1	6 — чуть выше среднего	30—32
7	а) 3, б) 2, в) 1	7 — выше среднего	33-35
8	а) 3, б) 2, в) 1	8 — высокий	36-38
9	а) 2, б) 1, в)3	9 — очень высокий	39—42
10	а) 3,6) 1, в) 2		
11	а) 2, б) 1, в)3		
12	а) 3, б) 2, в) 1		
13	а) 2, б) 1, в)3		
14	а) 1,6)2, в)3		

Тест «Самооценка конфликтности»

Тест позволяет определить степень собственной конфликтности.

Инструкция. Оцените по 7-балльной шкале, насколько в вас представлено каждое свойство, приведенное в таблице. Семь баллов означает, что в вашем поведении всегда проявляется свойство, описанное в левой части таблицы, 1 балл — что оно не проявляется никогда, для вас характерна его противоположность, описанная в правой части таблицы.

1 . Рветесь в спор	7654321	Уклоняетесь от спора
2. Свои выводы сопровождаете тоном, не терпящем возражений	7654321	Свои выводы сопровождаете извиняющимся тоном
3. Считаете, что добьетесь своего, если будете рьяно возражать	7654321	Считаете, что если будете возражать, то не добьетесь своего
4. Не обращаете внимания на то, что другие не принимают доводов	7654321	Сожалеете, если видите, что другие не принимают доводов
5. Спорные вопросы обсуждаете в присутствии оппонента	765432 1	Рассуждаете о спорных проблемах в отсутствие оппонента
6. Не смущаетесь, если попадаете в напряженную обстановку	765432 1	В напряженной обстановке чувствуете себя неловко
7. Считаете, что в споре надо проявлять свой характер	765432 1	Считаете, что в споре не нужно демонстрировать свои эмоции
8. Не уступаете в спорах	765432 1	Уступаете в спорах
9. Считаете, что люди легко выходят из конфликта	7654321	Считаете, что люди с трудом выходят из конфликта
10. Если взрываетесь, то считаете, что без этого нельзя	7654321	Если взрываетесь, то вскоре ощущаете чувство вины

Обработка и интерпретация результатов: подсчитайте общую сумму баллов и

оцените свою степень конфликтности.

60 *и более баллов* — высокая степень конфликтности. Зачастую вы сами ищите повод для споров. Не обижайтесь, если вас будут считать любителем поскандалить. Лучше подумайте, не скрывается ли за таким поведением глубинное чувство собственной неполноценности?

50-60 баллов — выраженная конфликтность. Вы настойчиво отстаиваете свое мнение, даже если это может отрицательно повлиять на ваши взаимоотношения с окружающими. За это вас не всегда любят, но зато уважают.

30-50 *баллов* — конфликтность выражена слабо. Вы умеете сглаживать конфликты и избегать критических ситуаций, но при необходимости готовы решительно отстаивать свои интересы.

15-30 баллов — конфликтность не выражена. Вы тактичны, не любите конфликтов. Если же вам приходится вступать в спор, вы всегда учитываете, как это может отразиться на ваших взаимоотношениях с окружающими.

Тест «Оценка глубины конфликта»

Инструкция. В тесте представлены 8 основных позиций, имеющих непосредственное отношение к конфликтной ситуации. Ваша задача состоит в том, чтобы оценить выраженность каждого фактора по пятибалльной шкале.

Сильная выраженность факторов левой стороны теста оценивается 1 баллом, правой — 5 баллами. После оценки каждой позиции в тесте следует подсчитать общую сумму баллов, которая будет свидетельствовать о глубине конфликта.

1 . Стороны осознают причину конфликта	1 2345	Стороны не осознают причину конфликта
2. Причина конфликта имеет эмоциональный характер	1 2345	Причина конфликта имеет материальный характер
3. Цель конфликтующих — устремленность к социальной справедливости	1 2345	Цель конфликтующих — получение привилегий
4. Есть общая цель, к которой стремятся все	1 2345	Общей цели нет
5. Сферы сближения выражены	12345	Сферы сближения не выражены
6. Сферы сближения касаются эмоциональных проблем	12345	Сферы сближения касаются материальных (служебных) проблем
7. Лидеры мнений не выделяются	1 2345	Замечено влияние лидеров мнений
8. В процессе общения оппоненты придерживаются норм поведения	1 2345	В процессе общения оппоненты не придерживаются норм поведения

Оценка результатов:

35-40 баллов — конфликтующие стороны заняли по отношению друг к другу жесткую позицию.

25-*34 баллов* — колебания в отношениях конфликтующих сторон.

Рекомендации субъектам, улаживающим конфликт: *Если вы руководитель,* то:

- при сумме 35-*40 баллов* вы должны выступить в роли обвинителя и для

разрешения конфликтной ситуации в основном следует прибегать к административным мерам;

- при сумме *25-34 баллов* вы должны выступить в роли консультанта, для разрешения конфликтной ситуации в основном следует прибегать к психологическим мерам;

- при сумме *менее 24 баллов* — вы должны выступать в роли воспитателя и в этом случае для разрешения конфликтной ситуации целесообразно использовать педагогические меры.

Если вы медиатор, то:

- при сумме *35-40 баллов* — следует предпринять меры по разъединению конфликтующих сторон и приступить к переговорам с ними дизъюнктивным способом (разъединительным) до снижения накала борьбы между ними;

- при сумме *25-34 баллов* — можно попытаться на очередной встрече в переговорном процессе перевести конфликт в конструктивную фазу;

- при сумме *менее 24 баллов* — можно активизировать усилия по подготовке конструктивного решения.

Тест А.Ассингера «Оценка агрессивности в отношениях»

Инструкция. Этот тест позволяет определить, достаточно ли человек корректен в отношении с окружающими и легко ли общаться с ним. Для большей объективности ответов можно провести взаимооценку, когда коллеги отвечают на вопросы друг за друга. Это поможет понять, насколько верна их самооценка.

Подчеркните ответ:

1. Склонны ли вы искать пути к примирению после очередного служебного конфликта:

а) всегда;

б) иногда;

в) никогда?

2. Как вы ведете себя в критической ситуации:

а) внутренне кипите;

б) сохраняете полное спокойствие;

в) теряете самообладание? 3. Каким считают вас коллеги:

а) самоуверенным и завистливым;

б) дружелюбным;

в) спокойным и независливым?

4. Как вы отреагируете на то, что вам предложат ответственную должность:

а) примете с некоторыми опасениями;

б) согласитесь без колебаний;

в) откажетесь от нее ради собственного спокойствия?

5. Как вы поведете себя, если кто-то из коллег без разрешения возьмет с вашего стола бумагу:

а) выдадите ему «по первое число»;

б) заставите вернуть;

в) спросите, не нужно ли ему еще что-нибудь? 6. Какими словами вы встретите мужа (жену), если он (она) вернулся(лась) с работы позже обычного:

а) «Что тебя так задержало?»;

б) «Где ты торчишь допоздна?»;

в) «Я уже начал (начала) волноваться»?

7. Как вы ведете себя за рулем автомобиля:

а) стараетесь обогнать машину, которая «показала вам хвост»;

б) вам все равно, сколько автомобилей вас обогнало;

в) помчитесь с такой скоростью, что никто не догонит вас? 8. Какими вы считаете свои взгляды на жизнь:

а) сбалансированными;

б) легкомысленными;

в) крайне жесткими?

9. Что вы предпринимаете, если дело не удается:

а) пытаетесь свалить вину на другого;

б) смиряетесь;

в) становитесь впредь осторожнее?

10. Как вы прореагируете на фельетон о распущенности современной молодежи:

а) «Пора бы уже молодежи запретить такие развлечения»;

б) «Надо создать им возможность организованно и культурно отдыхать»;

в) «И чего мы с ней возимся»?

11. Что вы ощутите, если должность, которую вы хотели занять, досталась другому:

а) «И зачем только я на это нервы тратил (а)!»;

б) «Видно, этот человек начальнику приятнее»;

в) «Может быть, мне это удастся в другой раз»?

12. Какие чувства вы испытываете, когда смотрите фильм ужасов:

а) чувство страха;

б) скучаете;

в) получаете искреннее удовольствие?

13. Как вы будете себя вести, если опоздаете на важное совещание из-за дорожной пробки:

а) будете нервничать во время заседания;

б) попытаетесь добиться снисхождения партнеров;

в) огорчитесь?

14. Как вы ведете себя в спортивных состязаниях:

а) обязательно стараетесь выиграть;

б) цените удовольствие почувствовать себя молодым;

в) очень сердитесь, если проигрываете?

15. Как вы поступите, если вас плохо обслужили в ресторане:

а) стерпите, избегая скандала;

б) вызовете метрдотеля и сделаете ему замечание;

в) отправитесь с жалобой к директору ресторана?

16. Как вы поступите, если вашего ребенка обидели в школе:

а) поговорите с учителем;

б) устроите скандал родителям обидчика;

в) посоветуете ребенку дать сдачи? 17. Какой вы человек:

а) обыкновенный;

б) самоуверенный;

в) пробивной?

18. Что вы скажете подчиненному, с которым столкнулись в дверях:

а) «Простите, это моя вина!»;

б) «Ничего, пустяки!»;

в) «А повнимательнее вы не можете быть»?

19. Ваша реакция на статью в газете о хулиганстве молодежи:

а) «Когда же, наконец, будут приняты конкретные меры?»;

б) «Надо бы ввести более суровые наказания»;

в) «Нельзя же все валить на молодежь, виноваты и взрослые!»?

20. Какое животное вам более симпатично:

а) тигр;

б) домашняя кошка;

в) медведь?

Обработка результатов.

За выбор того или иного варианта ответа на каждый вопрос вы получаете от одного до трех баллов.

Варианты ответа	Число баллов за ответ на вопрос									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
а	1	2	3	2	3	2	2	2	3	3
б	2	1	2	3	2	3	1	1	2	1
в	3	3	1	1	1	1	3	3	1	2

Варианты ответа	Число *баллов* за ответ на вопрос									
	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
а	1	3	1	2	1	1	1	1	2	3
б	2	2	3	3	3	2	3	3	1	2
в	3	1	2	1	2	3	2	2	3	1

Комментарий.

Если вы набрали *от 35 до 44 баллов,* то вы умеренно агрессивны, вам сопутствует успех в жизни, поскольку у вас достаточно здравого честолюбия. К критике вы относитесь доброжелательно, если она деловая и без претензий.

45 баллов и более: вы излишне агрессивны и неуравновешенны, нередко бываете

чрезмерно жестоки по отношению к другим людям. Надеетесь дойти до управленческих «верхов», рассчитывая на свои силы. Добиваясь успехов в какой-либо области, можете пожертвовать интересами окружающих. К критике относитесь двойственно: критику «сверху» принимаете, а критику «снизу» воспринимаете болезненно, порой небрежно, можете за нее и преследовать.

34 балла и менее: вы чрезмерно миролюбивы, что обусловлено недостаточной уверенностью в собственных силах и возможностях. Это, конечно, не значит, что вы гнетесь под любым ветерком. Все же побольше решительности вам не помешает! К критике «снизу» относитесь терпимо, но побаиваетесь критики «сверху».

Если *по семи и более* вопросам вы набрали по три балла и *менее чем по семи* вопросам — по одному баллу, то ваша агрессивность носит скорее разрушительный, чем конструктивный характер. Вы склонны к непродуманным поступкам и ожесточенным дискуссиям. Относитесь к людям порой пренебрежительно и своим поведением провоцируете конфликтные ситуации, которых вполне могли бы избежать.

Если же *по семи и более* вопросам вы получили по одному баллу и *менее чем по семи вопросам* — по три балла, то вы чрезмерно замкнуты в своем мире. Это не значит, что вам не присущи вспышки агрессивности, но вы подавляете их слишком тщательно.

Деловая игра: «Конфликтная ситуация»

Цель: Повысить уровень мотивации участников в работе по теме «Конфликт»

Содержание: Группа делиться на две подгруппы, одна из них собирает аргументы, доказывающие, что конфликты с коллегами и потребителями услуг недопустимы, другая - отстаивает позицию: «Конфликты – это двигатель прогресса, они необходимы в общении с коллегами и потребителями услуг». В течение пяти минут каждая подгруппа записывает свои аргументы, а затем зачитывает их вслух.

После этого преподаватель просит участников команд поменяться ролями и в течение пяти минут высказывать по очереди по одному новому аргументу. Например, подгруппа, которая была против конфликтов, высказывает один аргумент в пользу конфликтов и передаёт слово второй подгруппе. Участники второй подгруппы, в свою очередь, приводят аргумент против конфликтов, затем снова выступает первая подгруппа и т.д. По истечении времени преподаватель останавливает дискуссию.

Обсуждение: Во время обсуждения преподаватель предлагает участникам не продолжать спор, а сконцентрировать своё внимание на тех трудностях, которые возникли в процессе выполнения упражнения, и на тех позитивных моментах, которые имели место.

Упражнение «Письмо губернатору города»

Цель: Отработка техники выхода из конфликтных ситуаций.

Содержание: Работа проходит в пяти подгруппах. Каждая подгруппа получает карточку с названием стиля выхода из конфликта. Преподаватель просит участников представить, что губернатор города собирается издать указ о том, что в новогоднюю ночь все участники занятия должны будут дежурить на улицах и следить за порядком, но ещё не успел издать этот указ, а только думает на его проектом и хотел бы знать наше мнение. В связи с этим необходимо написать губернатору письмо в соответствии

с указанным на карточке стилем.

После того как письма будут готовы (от 6 до 20 минут), представители подгрупп по очереди зачитывают их, а остальные участники отгадывают, какой способ выхода из конфликтной ситуации был использован.

Обсуждение: Участники обсуждают возможности и недостатки использования каждого стиля выхода из конфликтной ситуации в рамках данного контекста. Что звучало особенно убедительно в их письмах? Как бы отреагировал губернатор на данные ответы и почему?

Методические указания: карточки для упражнения:

- Приспособление;
- Уклонение;
- Соперничество;
- Сотрудничество;
- Компромисс.

Игра «Поведение в конфликте»

Содержание: Ведущий делит всех участников на пять групп, в каждой выбирается ее представитель, которому ведущий дает одну из пяти карточек с названием определенного стиля поведения в конфликте с соответствующим девизом:

Стиль «Конкуренция»: «Чтобы я победил, ты должен проиграть».

Стиль «Приспособление»: «Чтобы ты выиграл, я должен проиграть».

Стиль «Компромисс»: «Чтобы каждый из нас что-то выиграл, каждый из нас должен что-то проиграть».

Стиль «Сотрудничество»: «Чтобы выиграл я, ты тоже должен выиграть».

Стиль «Избегание»: «Мне все равно, выиграешь ты или проиграешь, но я знаю, что в этом участия не принимаю».

Каждая группа обсуждает и готовит сценку, в которой демонстрируется предложенный ей вид поведения в конфликте.

Обсуждение: Проводится в форме ответов на вопросы:

Как данный вид поведения в конфликте повлиял на эмоциональное состояние, на чувства его участников?

Могли ли другие виды поведения в этой ситуации быть более полезными для участников?

Что заставляет людей выбирать тот или иной стиль поведения в конфликте?

Какой стиль самый конструктивный для взаимоотношений людей?

Игра «Узкий мостик»

Содержание: Двое участников становятся на проведенной на полу линии лицом друг к другу на расстоянии около трех метров.

Ведущий объясняет ситуацию: «Вы идете навстречу друг другу по очень узкому мостику, перекинутому над водой. В центре мостика вы встретились, и вам надо разойтись. Мостик – это линия. Кто поставит ногу за ее пределами – упадет в воду. Постарайтесь разойтись на мостике так, чтобы не упасть».

Пары участников подбираются случайным образом. При большом количестве

участников может одновременно функционировать 2-3 «мостика».

Упражнение проходит более эмоционально, если используется не просто полоска на ровном полу, а небольшое возвышение (например, для этой цели хорошо подходит перевернутая гимнастическая скамейка). Если же такой возможности нет, следует выбрать или провести на полу прямую полоску (это может быть полоса на линолеуме, продольная рейка в паркете и т.п.) длиной не менее 3-х метров, находящуюся на расстоянии не менее 1 м от ближайшей стены и предметов мебели. Лучше, если она будет иметь ширину 5-10 см, но можно обойтись и простой линией.

Обсуждение: Какие чувства участники испытывали при выполнении данного упражнения? Что помогало, а что мешало успешно выполнить его? Какие в принципе есть способы «разойтись на узком мостике»? Чем «упавшие в воду» пары отличались от успешно преодолевших трудную ситуацию? Целесообразно подвести участников к пониманию того, что в выигрыше оказывались не те, кто стремился пройти сам, а те, кто, прежде всего, стремился помочь партнеру.

Деловая игра «Жалоба»

Игровая ситуация. Руководство фирмы получило жалобу от одного из сотрудников.

Генеральный директор фирмы назначает рабочую группу для изучения жалобы и выработки предложений для принятия решения. Состав рабочей группы: менеджер по кадрам – руководитель; специалист по связям с общественностью; юрист фирмы.

Порядок проведения игры:

Подготовительный этап. За одну-две недели участники получают установку на проведение деловой игры. Им сообщают тему и цель занятия, а также тему деловой игры, ее цель и игровую ситуацию.

Участники получают указания по самостоятельному изучению литературы и уяснению основных понятий: «конфликт», «структура конфликта», «субъекты конфликта», «предмет конфликта», «образ конфликтной ситуации», «мотивы конфликта», «позиция в конфликте». Кроме того, им напоминают, что они должны продемонстрировать в ходе деловой игры умение использовать различные методы изучения и анализа конфликтов: наблюдение, анализ результатов деятельности, беседа, экспертный опрос и др.

В ходе игры:

1. Учебная группа разбивается на три команды.

Первая команда – руководство фирмы: генеральный директор, заместитель генерального директора по связям с общественностью, финансовый директор.

Вторая команда – рабочая группа по изучению жалобы.

Третья команда – эксперты (3-5 человек).

Время на распределение ролей – 5 минут.

Примечание. Состав команд может быть определен по желанию студентов.

2. Всем командам выдается жалоба в письменном виде и задание на игру. Первая команда готовится к заслушиванию предложений для принятия решения, выработанных рабочей группой (вторая команда). Вторая команда готовит

предложения для принятия решения по жалобе. Третья команда готовится к оценке содержания работы первой и второй команд.

Время на подготовку – 15 минут.

3. Заслушивание предложений для выработки решения по жалобе, принятие решения и оценка содержания работы.

Игровой сценарий. «Генеральный директор» открывает служебное совещание, объявляя его тему, и предоставляет слово для доклада «старшему рабочей группы» по изучению жалобы и выработке предложений для принятия решения (регламент доклада может быть ограничен 10 минутами). После доклада руководящий состав задает вопросы членам рабочей группы (время на вопросы и ответы может быть установлено в пределах 15-20 минут). После ответов на вопросы выслушиваются мнения «заместителя генерального директора по связям с общественностью» и «финансового директора» (на выслушивание мнений может быть выделено 5 минут).

Решение на основе обсуждения принимает «генеральный директор».

Оценка содержания работы. После принятия решения члены экспертной группы выступают с оценкой работы первой и второй команд, а также исполнителей всех ролей. В ходе оценки возможны дискуссии (на оценку экспертов может быть отведено 15-20 минут).

4. Подведение тренером итогов игры.

Практическое занятие 9. Технологии успеха в профессиональной деятельности.

Стратегии построения профессиональной карьеры

Упражнение «Вы меня узнаете?»

Ведущий. Иногда обстоятельства складываются так, что назначается встреча с совершенно незнакомым человеком. Хорошо, если есть его фотография. А если нет? Что делать? Вы договорились по телефону о дне, времени, месте встречи и о примете, по которой узнаете друг друга. Например, красный шарф и т.п. Ведь так обычно и поступают люди.

Давайте уйдем от этого стереотипа. Опишите себя так, чтобы незнакомец, которого вы встречаете, сразу вас узнал. Найдите такие признаки! Это может быть привычка поправлять очки, теребить правой рукой мочку уха, или необычная деталь походки, или ... Время для работы – 5 минут. Затем мы обсудим ваши записи и ощущения, которые возникли во время выполнения предложенного задания.

Такой способ выделения самой яркой индивидуальной черты психологически очень эффективен, так как, с одной стороны, стимулирует участника на активное восприятие других людей – ему нужно найти нечто особенное в человеке, а с другой стороны, он сам получает интересную, запоминающуюся информацию, иногда очень неожиданную для себя.

Упражнение «Девиз»

Ведущий. Был в старину обычай – изображать на воротах замка, на щите рыцаря родовой герб и девиз, т.е. краткое изречение, выражающее руководящую идею или

цель деятельности владельца. Мы не будем рисовать герб, а вот над девизом давайте подумаем. Каждый из членов группы должен сформулировать свой девиз, который отражает его жизненное кредо, отношение к миру в целом и к себе. На формулировку девиза дается 5 минут. Затем вы по очереди зачитаете свои девизы и в случае необходимости дадите необходимые пояснения.

Главное в этом упражнении – идея и раскрепощенность самовыражения. Во время обсуждения все вправе задавать друг другу вопросы и комментировать свои девизы.

После обсуждения индивидуальных девизов можно предложить участникам сформулировать девиз группы, зафиксировав в нем принципы взаимоотношений и взаимодействия.

Формулировка девиза заставляет сконцентрироваться на главном: что я ценю в жизни, ради чего живу, чем дорожу. Поиск ответов на эти принципиальные вопросы помогает более четко осознать жизненные ценности. Кроме того, любой получает возможность услышать жизненные установки остальных членов группы и сравнить их со своими или взять чей-то девиз в качестве основного принципа поведения на ближайшее время.

Упражнение «Интервью»

Ведущий. Быть искренним и откровенным перед самим собой, а тем более перед другими – довольно трудная задача. Но мы уже достаточно хорошо знаем друг друга и готовы отвечать на любые вопросы откровенно и чистосердечно. Каждый из вас приготовил по одному вопросу для других членов группы и готов дать интервью. Основное правило такого интервью – отвечать как можно полнее и откровеннее. Тем самым вы попытаетесь еще лучше разобраться в себе, ведь вопросы касаются особенностей вашего характера, ваших привычек и интересов, привязанностей и взглядов на те или иные сложные жизненные проблемы. Одним словом, вы – очень интересный человек. И у окружающих к вам много вопросов. Кто готов первым давать интервью?

Участник, который будет первым отвечать на вопросы, садится так, чтобы видеть лица всех членов группы. Остальные начинают по очереди (по кругу) задавать вопросы. Если время на все интервью ограничено, тогда сам интервьюируемый решает, чьи вопросы он хотел бы услышать.

Интервью не должно затягиваться слишком долго (не более 5 минут), и ответы должны быть действительно искренними и откровенными. Все члены группы должны участвовать в беседе. При этом интервьюируемый вправе не отвечать на вопрос, который, на его взгляд, не относится непосредственно к нему.

Данное упражнение показывает степень готовности группы глубоко и серьезно работать на занятиях. С одной стороны, это сразу видно по характеру задаваемых вопросов: чем серьезнее настрой группы, тем глубже вопросы. С другой стороны, желание трудиться видно из характера ответов: уходы в сторону, общие рассуждения, смешки, частые отказы говорят о несерьезном восприятии упражнения.

Упражнение «Автопортрет»

Ведущий. Один из самых близких людей, которого вы, наверное, хорошо знаете, – вы сами. Действительно, кто лучше знает собственные особенности, привычки, желания и т.д. Каждый из вас в течение 5 минут должен составить подробную психологическую самохарактеристику, включающую не менее 10-12 признаков. В этой характеристике не должно быть внешних примет, по которым можно сразу вас узнать. Например, самому маленькому по росту в данной группе нельзя писать: «Мне доставляет много переживаний мой маленький рост». Это должно быть психологическое описание характера, своих привязанностей, взглядов на мир, на взаимоотношения людей и т.д.

После написания характеристик вы сдадите их ведущему или одному из членов группы. Перемешав листы, мы начнем зачитывать автопортреты. Остальные должны по тексту узнать автора. Вы вправе вносить коррективы в автопортрет участника, например, добавить несколько штрихов к особенностям его характера, которые удалось увидеть во время занятий.

Упражнение «Контраргументы»

Ведущий. Мы уже убедились, что каждый из вас обладает сильными качествами, которые помогают решать жизненные проблемы. Сегодня мы начнем разбираться в своих недостатках, привычках, которыми вы недовольны.

Разделите лист бумаги на две половинки. Слева, в колонку «Недовольство собой», откровенно запишите все то, что вам не нравится в себе именно сегодня, сейчас, в том числе с учетом результатов прошедших занятий.

На эту аналитическую работу вам отводится 5 минут. После того как заполните всю левую часть таблицы, приступайте к правой. На каждое недовольство собой приведите контраргументы, т.е. то, что можно противопоставить, чем вы и окружающие довольны уже сегодня, что принимают в вас. Все это запишите в колонке «Контраргументы». На второй этап работы также отводится 5 минут. Затем вы объединитесь в микрогруппы по 3-4 человека и обсудите свои записи.

При организации работы на втором этапе, в микрогруппах, следует обратить внимание учащихся на то, чтобы они объединились с теми людьми, которых меньше всего знают или с которыми еще не работали на данном занятии. Этот принцип целесообразно соблюдать во время всего тренинга: как можно больше контактов и общения с различными людьми.

Практическое занятие 10. Профессиональный стресс

Влияние профессионального стресса на профессиональную деформацию личности работника.

Диагностика состояния стресса (К. Шрайнер)

Методика направлена на определение уровня стресса и может быть использована для самодиагностики.

Инструкция. Обведите кружком номера тех вопросов, на которые вы отвечаете положительно.

1. Я всегда стремлюсь делать работу до конца, но часто не успеваю и вынужден(а) наверстывать упущенное.

2. Когда я смотрю на себя в зеркало, я замечаю следы усталости и переутомления на своем лице.

3. На работе и дома — сплошные неприятности.

4. Я упорно борюсь со своими привычками, но у меня не получается.

5. Меня беспокоит будущее.

6. Мне часто необходим алкоголь, сигареты или снотворное, чтобы расслабиться после напряженного рабочего дня.

7. Вокруг происходят такие перемены, что голова идет кругом.

8. Я люблю свою семью и друзей, но часто вместе с ними я испытываю скуку и пустоту.

9. В жизни я ничего не достиг(ла) и часто испытываю разочарованиев самом(ой) себе.

Обработка результатов и *интерпретация.* Подсчитывается количество положительных ответов. Каждому ответу «да» присваивается 1 балл.

0-4 балла. Вы ведете себя в стрессовой ситуации довольно сдержанно и умеете регулировать свои эмоции.

5-7 баллов. Вы всегда правильно ведете себя в стрессовой ситуации. Иногда вы умеете сохранять самообладание, но бывают такие случаи, когда вы заводитесь из-за пустяка и потом об этом жалеете. Вам необходимо заняться выработкой индивидуальных приемов самоконтроля в стрессе.

8-9 баллов. Вы переутомлены и истощены. Вы часто теряете самоконтроль в стрессовой ситуации и не умеете владеть собой. Вследствие такого поведения страдаете и вы, и окружающие вас люди. Развитие у себя умений саморегуляции в стрессе — сейчас ваша главная жизненная задача.

Упражнение «Игры со стыдом» (М . Гулина)

Цель. Развитие умения понимать и анализировать собственные эмоции; выявлять иррациональные установки, лежащие в основе некоторых негативных эмоций; понимать и принимать эмоции других людей.

Содержание. Все участники сидят в кругу. Ведущий ставит в центр стул и говорит: Нам необходимо выбрать одного члена группы, который сядет на этот стул и должен будет отвечать на вопросы.

Вопросы будут трудными: и личностного, и интеллектуального характера. Каждый член группы тоже может задавать вопросы сидящему в центре. Отвечающий будет выбран случайным образом: каждый получит конверт. Все конверты будут пустыми, за исключением одного, в который будет вложен листок белой бумаги (тренер показывает листок, который на глазах у всех вкладывает в конверт, и перемешивает все конверты). Тот, в чьем конверте окажется лист, и будет сидеть на этом стуле в центре. Но для того чтобы он вышел в центр, остальные должны догадаться, «вычислить» его. Участвовать в «вычислении» может каждый, даже тот, у кого действительно оказался лист.

Участники вытягивают один из предложенных тренером конвертов, в КАЖДЫЙ из которых заранее вложен лист. Таким образом, каждый думает, что именно он —

«выбранный».

Ведущий: «Постарайтесь не подавать виду, что лист именно у вас. Сейчас каждый назовет потенциального водящего и ОБЯЗАТЕЛЬНО ОБОСНУЕТ свой выбор».

После того как каждый участник выскажет свое предположение, ведущий просит ПОДНЯТЬ РУКУ ТОГО, У КОГО ДЕЙСТВИТЕЛЬНО ЛЕЖИТ ЛИСТОК.

Обсуждение. Участники по кругу (или по желанию, если недостаточно времени для общего обсуждения) отвечают на вопросы:

• Что вы чувствовали, когда выбирали конверт?

• Что почувствовали, когда увидели листок в своем конверте?

• В какой реальной жизненной ситуации у вас возникает подобное чувство?

• Обращали ли вы внимание на других участников до (после) вытягивания конверта?

• Заметили ли вы физиологические признаки тревоги у себя?

• Как вы думаете, в связи с чем возникло это чувство?

• Какие иррациональные суждения лежат в основе этого и других негативных чувств?

Рекомендации тренеру. Это упражнение, как правило, глубоко затрагивает многих участников, поэтому желательно дать возможность высказаться каждому. Часто в процессе обсуждения возникает необходимость обсуждения таких эмоций, как стыд, вина. В некоторых случаях обсуждение затрагивает тему управления эмоциями.

Упражнение «Рисуем кошку»

Цель. Развитие навыка работы с партнером, выявление эффективных стратегий взаимодействия, осознание необходимости совместного продвижения к единой цели.

Содержание. Группа делится на пары, в каждой из которых один участник — руководитель, второй — подчиненный. Тренер выходит из аудитории с ≪руководителями≫ и сообщает, что они — руководители проекта по... рисованию кошек. Задача каждой пары — нарисовать кошку. Но обязательные условия рисования — у «подчиненного» закрыты глаза (или надеты специальные очки без прорезей для глаз), а «руководитель» имеет право давать только вербальные инструкции по рисованию отдельных элементов, без сообщения цели работы. То есть «подчиненные» не знают, что должно получиться. После того как рисунки будут закончены, каждая пара по очереди показывает свою работу, а «руководители» и «подчиненные» рассказывают, что мешало, что помогало им в процессе работы, описывают свои ощущения от совместной деятельности.

Рекомендации тренеру. Обсуждение может проходить в общем кругу (и высказываются только желающие), или каждый участник отвечает на вопросы ведущего:

• Доволен ли результатом рисования?

• Удовлетворен ли характером взаимодействия?

• Что в руководстве/подчинении понравилось?

• Что мешало работать?

• Какие из продемонстрированных партнером стратегий используютсяв жизни?

• Мешают или помогают эти стратегии?

• Что можно было бы изменить в игре, чтобы результат получился еще лучше?

Мини-дискуссия «Плюсы и минусы стресса»

Цель. Осознание не только негативных последствий стресса, но и возможностей, связанных с раскрытием ресурсов личности, переживающей стресс.

Содержание. Тренер делит группу на две подгруппы. Первая подгруппа должна в ходе группового обсуждения выявить и записать негативные последствия стресса, а другая - позитивные стороны стресса (чему мы учимся, преодолевая стресс, что мы можем узнать о себе и своих ресурсах, преодолевая трудные ситуации). Время на обсуждение - 5 минут. После того как группы справятся с этим заданием, тренер предлагает устроить дискуссию, во время которой ответы - аргументы групп чередуются. Выигрывает та команда, которая найдет больше аргументов в пользу защищаемой точки зрении.

Обсуждение. Как правило, больше аргументов находит первая подгруппа. В этом случае тренеру надо сказать о том, что. Несмотря на большое количество негативных последствий, которые назвали участники первой подгруппы, данные последствия вызываются именно сильными, травматическими или хроническими стрессами. К счастью, эти стрессы «врываются» в нашу жизнь не так часто. Остальные виды стрессов могут поддерживать тонус организма, активизировать внутренние ресурсы, тем самым повышая нашу адаптацию к жизни.

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ

ФГБОУ ВПО «Башкирский государственный педагогический университет им. М. Акмуллы»

Колледж

Методические рекомендации к организации самостоятельной работы студентов

ОП.06 ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ЭТИКА И ПСИХОЛОГИЯ ДЕЛОВОГО ОБЩЕНИЯ

специальности среднего профессионального образования
46.02.01 Документационное обеспечение управления и архивоведение

Уфа

Самостоятельная работа студентов

Наименование раздела	Тема	Вид самостоятельной работы
Профессиональная этика: сущность, виды, структура.	Категории этики	Составление таблицы
Психологические основы делового общения.	Психические состояния человека: бодрость, усталость, удовлетворенность,	Составление таблицы

	активность. Их влияние на процесс общения.	
Роли и ролевые ожидания в деловом общении	Роль психологических установок в понимании и предсказании поведения	Подготовка конспекта
Виды социальных взаимодействий	Закономерности, эффекты и феномены межличностного взаимодействия в контексте делового общения.	Подготовка презентации
Механизмы взаимопонимания в деловом общении	**1.** Психологические механизмы восприятия в процессе делового общения.	Составление кроссворда по выбранной теме
	2. Понятие социальной перцепции в концепции Дж. Брунера. Теория Дж.Холмса.	Подготовка конспекта
Слушание, как навык вербальной компетенции	**1.** Методы развития коммуникативных способностей.	Составление кроссворда по выбранной теме
	2. Способы и приемы имиджа - положительного образа человека или организации в сфере деловых отношений.	Подготовка презентации
Психология воздействия в деловом общении	Средства повышения воздействия на аудиторию в процессе выступления	Подготовка презентации
Этические принципы делового общения	**1.** Основы НЛП (нейро-лингвистического программирования) и его значение для оптимизации общения	Подготовка конспекта
	2. Этическая защита в общении	Подготовка презентации

Составление таблицы

Инструкция по выполнению самостоятельной работы Внимательно прочитать текст лекции или соответствующий параграф учебника. Продумать «конструкцию» таблицы, расположение порядковых номеров, терминов, примеров и пояснений (и прочего). Начертить таблицу и заполнить ее графы необходимым содержимым.

Форма контроля и критерии оценки.

«Отлично» выставляется в случае, если таблица выполнена аккуратно, все примеры номенклатуры указаны верно, примеры соответствуют определению, термины записаны понятно и правильно.

«Хорошо» выставляется в случае, если таблица содержит 1 -2 неточности или

недостаточно полно раскрыта тема.

«Удовлетворительно» выставляется в случае, если таблица выполнена неаккуратно, примеры приведены с многочисленными неточностями.

«Неудовлетворительно» выставляется в случае, если таблица выполнена небрежно, примеры с ошибками, названия неполные.

Составление кроссворда по выбранной теме

Инструкция по выполнению самостоятельной работы Правила составления кроссвордов:

1. Составьте словник, то есть список (перечень) слов, которые должны войти в кроссворд.

2. Для этого найдите в своем конспекте основные понятия и подчеркните их.

3. Выпишите эти понятия на отдельный лист, желательно в клетку.

4. Подчеркните в них одинаковые повторяющиеся буквы.

5. Расположите слова так, чтобы повторяющиеся буквы одновременно использовались в словах, написанных по вертикали и по горизонтали.

6.Пронумеруйте слова.

7.В соответствии с номерами выпишите определения понятий.

8.Начертите сетку кроссворда (количество клеток должно соответствовать количеству букв в слове).

9.Разметьте сетку кроссворда цифрами (номерами понятий).

10. Оформите кроссворд. Подпишите его.

11.Слова-задания - это существительные в единственном числе, именительном падеже;

12.Слов должно быть достаточно много (как правило, более 20), чтобы как можно полнее охватить всю тему (допустимо использование терминов из других тем и разделов, логически связанных с изучаемой темой). Оформление кроссворда состоит из трех частей: заданий, кроссворда с решением, того же кроссворда без решения. Кроссворд оформляется на листах формата А 4.

Форма контроля и критерии оценки.

Составленные кроссворды проверяются и оцениваются с учетом смыслового содержания; грамотности; выполнения правил составления кроссвордов; эстетичности. При оценке кроссворда так же учитывается точность формулировок. Если определение понятий записано неточно, оценка снижается. Преподаватель анализирует ошибки, допущенные обучающимся в процессе работы над дидактическим кроссвордом, и включает понятия, требующие дальнейшего запоминания, в следующие варианты кроссворда для решения. Работа по составлению кроссвордов завершается конкурсом кроссвордов.

«Отлично» выставляется в случае полного выполнения работы, отсутствия ошибок, грамотного текста, точность формулировок и т.д.;

«Хорошо» выставляется в случае полного выполнения всего объема работ при наличии несущественных ошибок, не повлиявших на общий результат работы и т.д.;

«Удовлетворительно» выставляется в случае недостаточно полного

выполнения всех разделов работы, при наличии ошибок, которые не оказали существенного влияния на окончательный результат, при очень ограниченном объеме используемых понятий и т.д.;

«Неудовлетворительно» выставляется в случае, если допущены принципиальные ошибки, работа выполнена крайне небрежно и т.д.

Подготовка презентации

Инструкция по выполнению самостоятельной работы.Правила оформления компьютерных презентаций Общие правила дизайна Многие дизайнеры утверждают, что законов и правил в дизайне нет. Есть советы, рекомендации, приемы.

Дизайн, как всякий вид творчества, искусства, как всякий способ одних людей общаться с другими, как язык, как мысль — обойдет любые правила и законы. Однако, можно привести определенные рекомендации, которые следует соблюдать, во всяком случае, начинающим дизайнерам, до тех пор, пока они не почувствуют в себе силу и уверенность сочинять собственные правила и рекомендации.

Правила шрифтового оформления Шрифты с засечками читаются легче, чем гротески (шрифты без засечек);

Для основного текста не рекомендуется использовать прописные буквы. Шрифтовой контраст можно создать посредством: размера шрифта, толщины шрифта, начертания, формы, направления и цвета.

Правила выбора цветовой гаммы Цветовая гамма должна состоять не более чем из двух-трех цветов. Существуют не сочетаемые комбинации цветов. Черный цвет имеет негативный (мрачный) подтекст. Белый текст на черном фоне читается плохо (инверсия плохо читается).

Правила общей композиции На полосе не должно быть больше семи значимых объектов, так как человек не в состоянии запомнить за один раз более семи пунктов чего-либо.

Логотип на полосе должен располагаться справа внизу (слева наверху и т. д.). Логотип должен быть простой и лаконичной формы.

Дизайн должен быть простым, а текст — коротким. Изображения домашних животных, детей, женщин и т.д. являются положительными образами. Крупные объекты в составе любой композиции смотрятся довольно неважно. Аршинные буквы в заголовках, кнопки навигации высотой в 40 пикселей, верстка в одну колонку шириной в 600 точек, разделитель одного цвета, растянутый на весь экран — все это придает дизайну непрофессиональный вид. Не стоит забывать, что на каждое подобное утверждение есть сотни примеров, доказывающих обратное. Поэтому приведенные утверждения нельзя назвать общими и универсальными правилами дизайна, они верны лишь в определенных случаях.

Рекомендации по дизайну презентации.Чтобы презентация хорошо воспринималась слушателями и не вызывала отрицательных эмоций (подсознательных или вполне осознанных), необходимо соблюдать правила ее оформления.

Презентация предполагает сочетание информации различных типов: текста, графических изображений, музыкальных и звуковых эффектов, анимации и

видеофрагментов. Поэтому необходимо учитывать специфику комбинирования фрагментов информации различных типов. Кроме того, оформление и демонстрация каждого из перечисленных типов информации также подчиняется определенным правилам. Так, например, для текстовой информации важен выбор шрифта, для графической — яркость и насыщенность цвета, для наилучшего их совместного восприятия необходимо оптимальное взаиморасположение на слайде. Рекомендации по оформлению и представлению на экране материалов различного вида. Текстовая информация размер шрифта: 24-54 пункта (заголовок), 18-36 пунктов (обычный текст); цвет шрифта и цвет фона должны контрастировать (текст должен хорошо читаться), но не резать глаза; тип шрифта: для основного текста гладкий шрифт без засечек (Arial, Tahoma, Verdana), для заголовка можно использовать декоративный шрифт, если он хорошо читаем; курсив, подчеркивание, жирный шрифт, прописные буквы рекомендуется использовать только для смыслового выделения фрагмента текста. Графическая информация рисунки, фотографии, диаграммы призваны дополнить текстовую информацию или передать ее в более наглядном виде; желательно избегать в презентации рисунков, не несущих смысловой нагрузки, если они не являются частью стилевого оформления; цвет графических изображений не должен резко контрастировать с общим стилевым оформлением слайда; иллюстрации рекомендуется сопровождать пояснительным текстом; если графическое изображение используется в качестве фона, то текст на этом фоне должен быть хорошо читаем.

Анимация. Анимационные эффекты используются для привлечения внимания слушателей или для демонстрации динамики развития какого-либо процесса. В этих случаях использование анимации оправдано, но не стоит чрезмерно насыщать презентацию такими эффектами, иначе это вызовет негативную реакцию аудитории. Звук звуковое сопровождение должно отражать суть или подчеркивать особенность темы слайда, презентации; необходимо выбрать оптимальную громкость, чтобы звук был слышен всем слушателям, но не был оглушительным; если это фоновая музыка, то она должна не отвлекать внимание слушателей и не заглушать слова докладчика. Чтобы все материалы слайда воспринимались целостно, и не возникало диссонанса между отдельными его фрагментами, необходимо учитывать общие правила оформления презентации.

Единое стилевое оформление стиль может включать: определенный шрифт (гарнитура и цвет), цвет фона или фоновый рисунок, декоративный элемент небольшого размера и др.; не рекомендуется использовать в стилевом оформлении презентации более 3 цветов и более 3 типов шрифта; оформление слайда не должно отвлекать внимание слушателей от его содержательной части; все слайды презентации должны быть выдержаны в одном стиле; Содержание и расположение информационных блоков на слайде информационных блоков не должно быть слишком много (3-6); рекомендуемый размер одного информационного блока — не более 1/2 размера слайда; желательно присутствие на странице блоков с разнотипной информацией (текст, графики, диаграммы, таблицы, рисунки), дополняющей друг друга; ключевые слова в информационном блоке необходимо выделить;

информационные блоки лучше располагать горизонтально, связанные по смыслу блоки — слева направо; наиболее важную информацию следует поместить в центр слайда; логика предъявления информации на слайдах и в презентации должна соответствовать логике ее изложения. Помимо правильного расположения текстовых блоков, нужно не забывать и об их содержании — тексте. В нем ни в коем случае не должно содержаться орфографических ошибок. Также следует учитывать общие правила оформления текста. После создания презентации и ее оформления, необходимо отрепетировать ее показ и свое выступление, проверить, как будет выглядеть презентация в целом (на экране компьютера или проекционном экране), насколько скоро и адекватно она воспринимается из разных мест аудитории, при разном освещении, шумовом сопровождении, в обстановке, максимально приближенной к реальным условиям выступления.

Рекомендации к содержанию презентации. На слайдах презентации не пишется весь тот текст, который произносит докладчик (во-первых, в этом случае сам факт произнесения доклада теряет смысл, так как аудитория обычно умеет читать, а во-вторых, длинный текст на слайде плохо воспринимается и только мешает слушанию и пониманию смысла). Текст на слайде должен содержать только ключевые фразы (слова), которые докладчик развивает и комментирует устно. Если презентация имеет характер игры, викторины, или какой-либо другой, который требует активного участия аудитории, то на каждом слайде должен быть текст только одного шага, или эти «шаги» должны появляться на экране постепенно. Рекомендации к оформлению содержания презентации На первом слайде пишется не только название презентации, но и имена авторов (в ученическом случае - и руководителя проекта) и дата создания. Каждая прямая цитата, которую комментирует или даже просто приводит докладчик (будь то эпиграф или цитаты по ходу доклада) размещается на отдельном слайде, обязательно с полной подписью автора (имя и фамилия, инициалы и фамилия, но ни в коем случае - одна фамилия, исключение - псевдонимы). Допустимый вариант - две небольшие цитаты на одну тему на одном слайде, но не больше. Все схемы и графики должны иметь названия, отражающие их содержание. Подбор шрифтов и художественное оформление слайдов должны не только соответствовать содержанию, но и учитывать восприятие аудитории. Например, сложные рисованные шрифты часто трудно читаются, тогда как содержание слайда должно восприниматься все сразу - одним взглядом. В конце презентации представляется список использованных источников, оформленный по правилам библиографического описания. Правила хорошего тона требуют, чтобы последний слайд содержал выражение благодарности тем, кто прямо или косвенно помогал в работе над презентацией. Кино и видеоматериалы оформляются титрами, в которых указываются: название фильма (репортажа), год и место выпуска, авторы идеи и сценария, руководитель проекта.

Правила компьютерного набора текста при создании презентаций

Общие правила оформления текста. Точка в конце заголовка и подзаголовках, выключенных отдельной строкой, не ставится. Если заголовок состоит из нескольких предложений, то точка не ставится после последнего из них. Порядковый номер всех

видов заголовков, набираемый в одной строке с текстом, должен быть отделен пробелом независимо от того, есть ли после номера точка. Точка не ставится в конце подрисуночной подписи, в заголовке таблицы и внутри нее. При отделении десятичных долей от целых чисел лучше ставить запятую (0,158), а не точку (0.158). Перед знаком препинания пробел не ставится (исключение составляют открывающиеся парные знаки, например, скобки, кавычки). После знака препинания пробел обязателен (если этот знак не стоит в конце абзаца). Тире выделяется пробелами с двух сторон. Дефис пробелами не выделяется. Числительные порядковые и количественные выражаются в простом тексте словами (обычно, однозначные при наличии сокращенных наименований), цифрами (многозначные и при наличии сокращенных обозначений) и смешанным способом (после десятков тысяч часто применяются выражения типа 25 тыс.), числительные в косвенных падежах набирают с так называемыми наращениями (6-го). В наборе встречаются арабские и римские цифры. Индексы и показатели между собой и от предшествующих и последующих элементов набора не должны быть разделены пробелом (H2O, м3/с) Нельзя набирать в разных строках фамилии и инициалы, к ним относящиеся, а также отделять один инициал от другого. Не следует оставлять в конце строки предлоги и союзы (из одной-трех букв), начинающие предложение, а также однобуквенные союзы и предлоги в середине предложений. Последняя строка в абзаце не должна быть слишком короткой. Надо стараться избегать оставления в строке или переноса двух букв. Текст концевой строки должен быть в 1,5-2 раза больше размера абзацного отступа, т.е. содержать не менее 5-7 букв. Если этого не получается, необходимо вогнать остаток текста в предыдущие строки или выгнать из них часть текста. Это правило не относится к концевым строкам в математических рассуждениях, когда текст может быть совсем коротким, например "и", "или" и т.п. Знаки процента (%) применяют только с относящимися к ним числами, от которых они не отделяются. Знаки градуса (°), минуты ('), секунды (") от предыдущих чисел не должны быть отделены пробелом, а от последующих чисел должны быть отделены пробелом (10° 15').

Формулы в текстовых строках набора научно-технических текстов должны быть отделены от текста на пробел или на двойной пробел. Формулы, следующие в текстовой строке одна за другой, должны быть отделены друг от друга удвоенными пробелами.

Знаки номера (№) и параграфа (§) применяют только с относящимися к ним числами и отделяются пробелом от них и от остального текста с двух сторон. Сдвоенные знаки набираются вплотную друг к другу. Если к знаку относится несколько чисел, то между собой они отделяются пробелами. Нельзя в разных строках набирать знаки и относящиеся к ним цифры. В русском языке различают следующие виды сокращений: буквенная аббревиатура — сокращенное слово, составленное из первых букв слов, входящих в полное название (СССР, НДР, РФ, вуз); сложносокращенные слова, составленные из частей сокращенных слов (колхоз) или усеченных и полных слов (Моссовет), и графические сокращения по начальным буквам (г. — год), по частям слов (см. — смотри), по характерным буквам (млрд —

миллиард), а также по начальным и конечным буквам (ф-ка — фабрика). Кроме того, в текстах применяют буквенные обозначения единиц физических величин. Все буквенные аббревиатуры набирают прямым шрифтом без точек и без разбивки между буквами, сложносокращенные слова и графические сокращения набирают как обычный текст. В выделенных шрифтами текстах все эти сокращения набирают тем же, выделительным шрифтом. Специфические требования при компьютерном наборе текста При наборе текста одного абзаца клавиша «Перевод строки» («Enter») нажимается только в конце этого абзаца. Между словами нужно ставить ровно один пробел. Равномерное распределение слов в строке текстовым процессором выполняется автоматически.

Абзацный отступ (красную строку) устанавливать с помощью пробелов запрещено; для этого используются возможности текстового процессора (например, можно использовать бегунки на горизонтальной полосе прокрутки или табулятор). Знак неразрывный пробел (Вставка Символ, вкладка Специальные знаки или комбинация клавиш CTRL+SHIFT+пробел) препятствует символам, между которыми он поставлен, располагаться на разных строчках, и сохраняется фиксированным при любом выравнивании абзаца (не может увеличиваться, в отличие от обычного пробела). Выделением называют особое оформление отдельных слов или частей текста, которое подчеркивает их значение. Все виды выделений делят на три группы: шрифтовые выделения, выполняемые путем замены характера или начертания шрифта, — набор курсивом, полужирным, жирным, полужирным курсивом, прописными или капительными буквами, шрифтами другого кегля или даже другой гарнитуры; нешрифтовые выделения, выполняемые путем изменения расстояний между буквами (набор вразрядку) или между строками набора (дополнительные отбивки отдельных строк), изменения формата набора (набор «в красную строку», набор с одно- или двусторонними втяжками), подчеркивания текста тонкими или полужирными линейками или заключения отдельных частей текста в рамки и т. п.; комбинированные выделения, выполняемые одновременно двумя способами, например, набор полужирным вразрядку, набор полужирным шрифтом увеличенного кегля с выключкой в «красную строку» и дополнительными отбивками, набор курсивом с заключением текста в рамку и т. п. Шрифтовые выделения (курсивом, полужирным, жирным) должны быть выполнены шрифтами той же гарнитуры и кегля, что и основной текст. Знаки препинания, следующие за выделенной частью текста, должны быть набраны шрифтом основного текста. В текстовом наборе абзацные отступы должны быть строго одинаковыми во всем документе, независимо от кегля набора отдельных частей текста. Знак тире, или длинное тире, может быть набрано с помощью одновременного нажатия комбинации клавиш CTRL+SHIFT+серый минус (серый минус располагается на цифровой клавиатуре, справа) или Вставка Символ, вкладка Специальные знаки.

Общие правила оформления презентации

Дизайн. Выберите готовый дизайн или создайте свой так, чтобы он соответствовал Вашей теме, не отвлекал слушателей.

Титульный лист 1. Название презентации. 2. Автор: ФИО, место учебы, год. 3. Логотип (по желанию).

Второй слайд «Содержание» - список основных вопросов, рассматриваемых в содержании. Лучше оформить в виде гиперссылок (для интерактивности презентации).

Заголовки

1. Все заголовки выполнены в едином стиле (цвет, шрифт, размер, начертание).

2. В конце точка НИКОГДА не ставится (наверное, можно сделать исключение только для учеников начальной школы).

3. Анимация, как правило, не применяется.

Текст 1. Форматируется по ширине.

2. Размер и цвет шрифта подбираются так, чтобы было хорошо видно.

3. Подчеркивание НЕ используется, т.к. оно в документе указывает на гиперссылку.

4. Элементы списка отделяются точкой с запятой. В конце обязательно ставится точка.Обратите внимание, что после двоеточия все элементы списка пишутся с маленькой буквы! Если список начинается сразу, то первый элемент записывается с большой буквы, далее - маленькими.

5. На схемах текст лучше форматировать по центру.

6. В таблицах - по усмотрению автора.

7. Обычный текст пишется без использования маркеров списка:

8. Выделяйте главное в тексте другим цветом (желательно все в едином стиле).

Графика

1. Используйте четкие изображения с хорошим качеством.

2. Лучше растровые изображения (в формате jpg) заранее обработать в любом графическом редакторе для уменьшения размера файла. Если такой возможности нет, используйте панель «Настройка изображения». Анимация Используйте только в том случае, когда это действительно необходимо. Лишняя анимация только отвлекает.

Список литературы

1. Сначала указывается фамилия (в алфавитном порядке) и инициалы.

2. Пишется название источника (без кавычек).

3. Ставится тире и указывается место издания.

4. Через двоеточие указывается издательство (без кавычек).

5. После запятой пишется год издания.

Пример:

1. Петров А.В. Экономика в школе. - М.: Просвещение, 2001.

2. Сидоров Т.В. Экономика транспорта. - Спб.: Аврора, 2000.

3. Щукина И.Г. Люди и машины. - Саратов: Лицей, 2006.

Для правильной работы презентации все вложенные файлы (документы, видео, звук и пр.) размещайте в ту же папку, что и презентацию.

Общий порядок слайдов

Титульный;

План презентации (практика показывает, что 5-6 пунктов — это максимум, к

которому не следует стремиться);

Основная часть;

Заключение (выводы);

Последний слайд (любое из перечисленного):

Спасибо за внимание;

Вопросы; Подпись; Контакты.

Форма контроля и критерии оценки Презентацию необходимо предоставить преподавателю для проверки в электронном виде.

«Отлично» выставляется в случае, если презентация выполнена аккуратно, примеры проиллюстрированы, полностью освещены все обозначенные вопросы.

«Хорошо» выставляется в случае, если работа содержит небольшие неточности .

«Удовлетворительно» - в случае, если презентация выполнена неаккуратно, не полностью освещены заданные вопросы.

«Неудовлетворительно» - работа выполнена небрежно, не соблюдена структура, отсутствуют иллюстрации.

Подготовка конспекта

Инструкция по выполнению самостоятельной работы Хорошо составленный конспект помогает усвоить материал. В конспекте кратко излагается основная сущность учебного материала, приводятся необходимые обоснования, табличные данные, схемы, эскизы, расчеты и т.п. Конспект целесообразно составлять целиком на тему. При этом имеется возможность всегда дополнять составленный конспект вырезками и выписками из журналов, газет, статей, новых учебников, брошюр по обмену опытом, данных из Интернета и других источников.

Таким образом конспект становится сборником необходимых материалов, куда студент вносит всё новое, что он изучил, узнал. Такие конспекты представляют, большую ценность при подготовке к урокам.

1. Первичное ознакомление с материалом изучаемой темы по тексту учебника, картам, дополнительной литературе.

2. Выделение главного в изучаемом материале, составление обычных кратких записей.

3. Подбор к данному тексту опорных сигналов в виде отдельных слов, определённых знаков, графиков, рисунков.

4. Продумывание схематического способа кодирования знаний, использование различного шрифта и т.д.

5. Составление опорного конспекта.

Форма контроля и критерии оценки

«Отлично» выставляется в случае, если использование учебного материала полное. Объём конспекта - 1 тетрадная страница на один раздел или один лист формата А 4. Логика изложения (наличие схем, количество смысловых связей между понятиями). Наглядность (наличие рисунков, символов, и пр.; аккуратность выполнения, читаемость конспекта. Грамотность (терминологическая и орфографическая). Отсутствие связанных предложений, только опорные сигналы -

слова, словосочетания, символы. Самостоятельность при составлении.

«Хорошо» выставляется в случае, если использование учебного материала не полное. Объём конспекта - 1 тетрадная страница на один раздел или один лист формата А 4. Не достаточно логично изложено (наличие схем, количество смысловых связей между понятиями). Наглядность (наличие рисунков, символов, и пр.; аккуратность выполнения, читаемость конспекта. Грамотность (терминологическая и орфографическая). Отсутствие связанных предложений, только опорные сигналы - слова, словосочетания, символы. Самостоятельность при составлении.

«Удовлетворительно» выставляется в случае, если использование учебного материала не полное. Объём конспекта - менее одной тетрадной страницы на один раздел или один лист формата А 4. Не достаточно логично изложено (наличие схем, количество смысловых связей между понятиями). Наглядность (наличие рисунков, символов, и пр.; аккуратность выполнения, читаемость конспекта. Грамотность (терминологическая и орфографическая). Отсутствие связанных предложений, только опорные сигналы - слова, словосочетания, символы. Самостоятельность при составлении. Не разборчивый почерк.

«Неудовлетворительно» выставляется в случае, если использование учебного материала не полное. Объём конспекта - менее одной тетрадной страницы на один раздел или один лист формата А 4. Отсутствуют схемы, количество смысловых связей между понятиями. Отсутствует наглядность (наличие рисунков, символов, и пр.; аккуратность выполнения, читаемость конспекта. Допущены ошибки терминологические и орфографические. Отсутствие связанных предложений, только опорные сигналы - слова, словосочетания, символы. Не самостоятельность при составлении. Не разборчивый почерк.

фМИНПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Башкирский государственный педагогический университет им.М.Акмуллы»

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ
к самостоятельным работам

ф
специальность: 46.02.01 Документационное обеспечение управления и архивоведение
дисциплина: ОПЦ. 05 Информационные и коммуникационные технологии

разработал: Валитова Зульфия Альфитовна
преподаватель Колледжа БГПУ им.М.Акмуллы

2025г.

Пояснительная записка

Методические указания к выполнению практических занятий по дисциплине «Информационные и коммуникационные технологии» предназначены для закрепления теоретических знаний, полученных на лекциях, а также для овладения студентами умений и навыков применять эти знания при самостоятельной работе.

Перечень практических занятий соответствует рабочей программе по дисциплине «Информационные и коммуникационные технологии».

Выполнение студентами практических работ по дисциплине проводится с целью:

- закрепления полученных теоретических знаний по дисциплине;
- углубления теоретических знаний в соответствии с заданной темой;
- формирования умений решать практические задачи;
- развития самостоятельности, ответственности и организованности;
- формирования активных умственных действий студентов, связанных с поисками рациональных способов выполнения заданий.

В методических указаниях приведены теоретический (справочный) материал в соответствии с темой занятия, обращение к которому поможет выполнить задания практического занятия.

Организация выполнения и контроля практических занятий по дисциплине «Информатика» является подготовительным этапом к сдаче зачёта по данной дисциплине.

После выполнения каждой практической работы обучающийся должен сдать отчет.

Отчет должен содержать:

7. Название работы.
8. Задание и его решение.
9. Вывод по работе.

СОДЕРЖАНИЕ

Тематика практических занятий

31. Образовательные информационные ресурсы. Работа с программным обеспечением. Инсталляция программного обеспечения (в соответствии с направлением профессиональной деятельности), его использование и обновление.

32. Правовые нормы, относящиеся к информации, правонарушения в информационной сфере, меры их предупреждения. Лицензионные и свободно распространяемые программные продукты. Организация обновления программного обеспечения с использованием сети Интернет.

33. Примеры компьютерных моделей различных процессов. Проведение исследования на основе использования готовой компьютерной модели.

34. Создание архива данных. Извлечение данных из архива. Файл как единица хранения информации на компьютере. Атрибуты файла и его объем. Учет объемов файлов при их хранении, передаче. Запись информации на компакт-диски различных видов.

35. Пример АСУ образовательного учреждения

36. Примеры комплектации компьютерного обеспечения внешними устройствами и специализированным программным обеспечением рабочего места в соответствии с целями его использования для различных направлений гуманитарной деятельности. Операционная система. Графический интерфейс пользователя.

37. Практика работы пользователей в локальных компьютерных сетях в общем дисковом пространстве.

38. Эксплуатационные требования к компьютерному рабочему месту. Профилактические и антивирусные мероприятия для компьютерного рабочего места в соответствии с его комплектацией для профессиональной деятельности.

39. Создание компьютерных публикаций на основе использования готовых шаблонов (для выполнения учебных заданий из различных предметных областей). Использование систем проверки орфографии и грамматики. Программы-переводчики. Возможности систем распознавания текстов. Гипертекстовое представление информации

40. Использование различных возможностей динамических (электронных) таблиц для выполнения учебных заданий из разных предметных областей. Системы статистического учета (статистическая обработка социальных исследований). Средства графического представления статистических данных (деловая графика). Представление результатов выполнения расчетных задач средствами деловой графики.

41. Формирование запросов для работы в сети Интернет с электронными каталогами библиотек, музеев, книгоиздания, СМИ в рамках учебных заданий из различных предметных областей. Электронные коллекции информационных и образовательных ресурсов, образовательные специализированные порталы. Организация баз данных. Заполнение полей баз данных. Возможности систем управления базами данных. Формирование запросов для поиска и сортировки информации в базе данных.

42. Технологии обработки различных объектов компьютерной графики (растровые и векторные изображения, обработка звука, обработка звука, монтаж видео) Создание и редактирование графических и

мультимедийных объектов. Оформление электронных публикаций. Средства компьютерных презентаций для выполнения учебных заданий из различных предметных областей. Использование презентационного оборудования. Знакомство с электронными гипертекстовыми книгами, электронными учебниками и журналами.

43. Браузер. Примеры работы с интернет-магазином, интернет-СМИ, интернет-турагентством, интернет-библиотекой и пр.

44. Методы и средства создания и сопровождения новостной ленты, сайта электронного журнала или интернет-газеты (на примере раздела сайта образовательной организации).

45. Использование тестирующих систем в учебной деятельности в локальной сети профессиональной образовательной организации СПО.

Практическая работа №1

Образовательные информационные ресурсы. Работа с программным обеспечением. Инсталляция программного обеспечения (в соответствии с направлением профессиональной деятельности), его использование и обновление.

Задание 1. Приведите примеры:

1) достоверной, но необъективной информации;
2) объективной, но недостоверной информации;
3) полной, достоверной, но бесполезной информации;
4) неактуальной информации;
5) актуальной, но непонятной информации**.**

Задание 2. Пользуясь любыми поисковыми системами, дополните таблицу найденными Интернет-ресурсами в соответствии с Вашими профессиональными интересами.

Тип Интернет-ресурса	Вид Интернет-ресурса	Примеры Интернет-ресурсов
Учебные материалы	1.1. Учебник, учебное пособие	
	1.2. Электронный учебный курс	
	1.3. Текст лекций	
	1.4. Лабораторный практикум	
	1.5. Задачник	
	1.6. Тест, контрольные вопросы	
Справочные материалы	3.1.Энциклопедия	
	3.2. Словарь	
	3.3.Справочник	
	3.4. База данных	
	3.5. Геоинформационная/картографическая система	

Задание 3. С помощью Универсального справочника-энциклопедии найдите ответы на следующие вопросы:

1) Что такое WWW?
2) Кто разработчик первого компьютера?
3) Когда отмечают Всемирный день информации?
4) Кто такой К.Э.Циалковский? Годы его жизни. Место работы.
5) Дата первых Олимпийских игр.
6) Микенская культура
7) Когда была Троянская война?

Задание 4.

Запишите ответы на вопросы:

1)Что такое информационные ресурсы?
2)Что такое образовательные информационные ресурсы?
3) Что относится к образовательным информационным ресурсам?

Практическая работа №2-3

Правовые нормы, относящиеся к информации, правонарушения в информационной сфере, меры их предупреждения. Лицензионные и свободно распространяемые программные продукты. Организация обновления программного обеспечения с использованием сети Интернет

Задание 1

Создать презентации на тему:

«Лицензионные и свободно распространяемые программные продукты» «Правовые нормы, относящиеся к информации, правонарушения в информационной сфере, меры их предупреждения», «Организация обновления программного обеспечения с использованием сети Интернет»

Практическая работа №4-5

Примеры компьютерных моделей различных процессов. Проведение исследования на основе использования готовой компьютерной модели.

Задание 1. Ознакомьтесь с кратким теоретическим материалом

Теоретические сведения к практическому занятию.

Модель – это условный или мыслимый образ объекта (предмета, явления, процесса), который используется в определенных условиях в качестве его представителя («заместителя») и отражает его свойства и взаимосвязи.

Модель — это искусственно создаваемый объект, заменяющий некоторый объект реального мира (объект моделирования) и воспроизводящий ограниченное число его свойств.

Компьютерная модель - это модель реального процесса или явления, реализованная компьютерными средствами.

Компьютерные модели являются знаковыми или информационными. К знаковым моделям

относятся математические модели, демонстрационные и имитационные программы.

Информационная модель - набор величин, содержащий необходимую информацию об объекте, процессе, явлении

Задание 2. Внесите в таблицу существующие модели для указанных объектов.

бъект	**еловек**	**мля**	**втомобиль**	**гол**
одели				

Практическая работа №7--8

Создание компьютерных публикаций на основе использования готовых шаблонов (для выполнения учебных заданий из различных предметных областей). Использование систем проверки орфографии и грамматики. Программы-переводчики. Возможности систем распознавания текстов. Гипертекстовое представление информации

Работа с текстом

Задание №1. Форматирование текста

Цель: научиться форматировать текст (абзацы и символы); вставлять символы шрифта, отличного от основного

Создайте в своей папке файл Microsoft Word (Правая кнопка/Создать/Документ Microsoft Word), назовите macro и в нем наберите следующий текст (Рис. 1), растянув его на страницу и соблюдая все форматы абзацев и символов: выравнивания; левые и правые отступы; расстояния между абзацами; тип, размер и начертание шрифтов; интервалы между символами.

После выполнения продемонстрируйте готовый текст преподавателю. При возникновении трудностей с выполнением задания помощь по заданию – см. ниже Ключи к заданию.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Башкирский государственный педагогический университет им. М.Акмуллы»
Колледж БГПУ им. М.Акмуллы

МЕТОДЫ И СРЕДСТВА ЗАЩИТЫ КОМПЬЮТЕРНЫХ СИСТЕМ

РЕФЕРАТ
по ПМ.04.Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем

Выполнил
студент группы ____ _____ Иванов И.И.
(подпись)

Преподаватель _____ Игашурина Р.Р.
(подпись)

Работа защищена
«____» _____ 20___г.
Оценка _____

Уфа 2019

Рис. 1: Пример титульного листа

Ключи к заданию:

1. Чтобы обеспечить положение текста по центру страницы, нужно выбрать выравнивание По центру. Для этого нужно поставить курсор на редактируемый абзац

и нажать указанную на рис. 2 кнопку. Второй вариант – кликнуть правой кнопкой мыши на редактируемый текст, в выпавшем меню выбрать *Абзац* и на вкладке *Отступы и интервалы* выбрать *По центру*.

Рис. 2. Группа Абзац вкладки Главная. По центру

2. Чтобы обеспечить **полужирный** текст, нужно выделить нужный текст, затем либо нажать кнопку Полужирный (**Ж**) в группе *Абзац* вкладки *Главная* (см. рис. 3), либо нажать сочетание клавиш Ctrl+B.

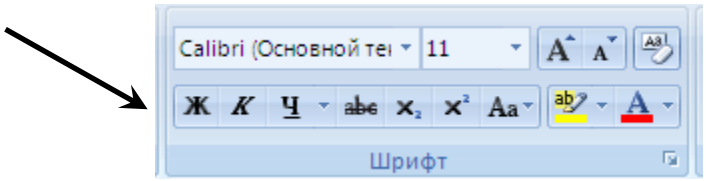


Рис. 3. Группа Абзац вкладки Главная. ***Полужирный***

3. Чтобы весь нужный текст имел ВЕРХНИЙ РЕГИСТР, нужно либо нажимать кнопку Shift при его наборе, либо при начале набора нажать Caps Lock, а набрав текст – нажать Caps Lock снова.

4. Чтобы обеспечить отступ для первой строки абзаца, нужно кликнуть правой кнопкой мыши на редактируемый текст, в выпавшем меню выбрать *Абзац* и на вкладке *Отступы и интервалы* (рис. 4)ввести нужное значение в окне *Первая строка*/*Отступ*/*на* (число).

5. Чтобы обеспечить отступ слева для всего абзаца, нужно кликнуть правой кнопкой мыши на редактируемый текст, в выпавшем меню выбрать *Абзац* и на вкладке *Отступы и интервалы* (рис. 4) ввести нужное значение в окне *Отступ*/*Слева*.

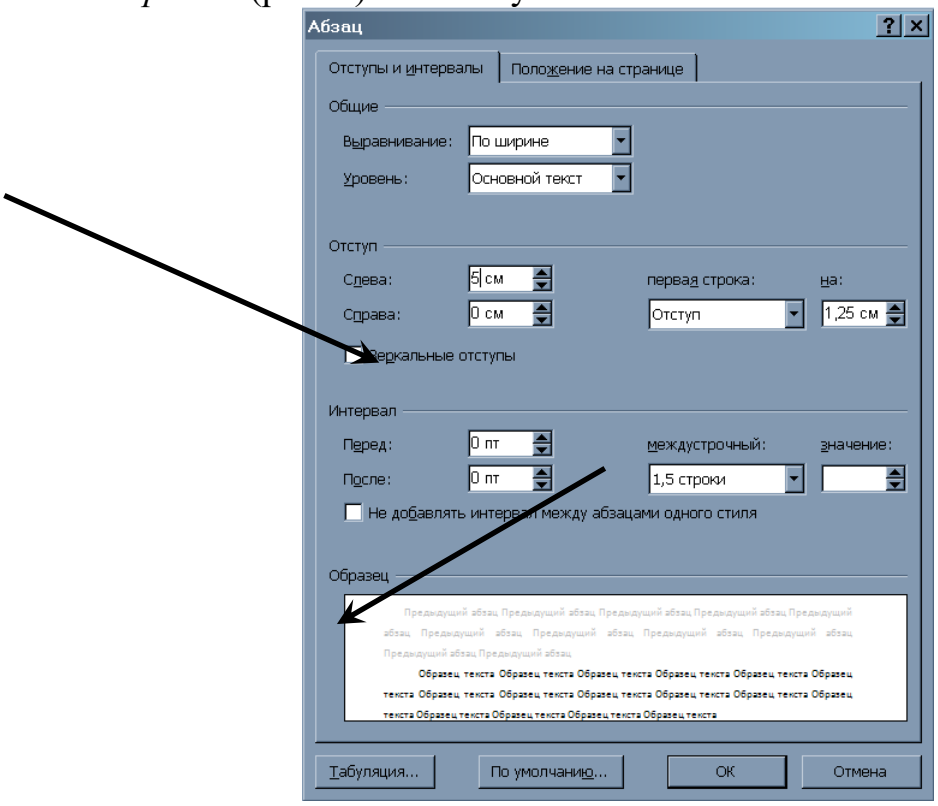


Рис. 4. Абзац/Отступы и интервалы

6. Чтобы ввести символы, отличающиеся от букв, нужно в группе *Символы* вкладки *Вставка* нажать Символ, Другие символы и найти нужный. Необходимый для выполнения задания символ (ромб рядом с текстом “Издательство ТГТУ”) находится в

шрифте Symbol (кликнуть на выпадающее меню шрифт).

7. Чтобы обеспечить текст *курсивом*, нужно выделить нужный текст, затем либо нажать кнопку Курсив (*К*) в группе *Абзац* вкладки *Главная* (см. рис. 5), либо нажать сочетание клавиш Ctrl+I.

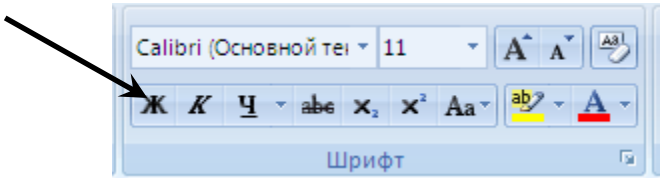


Рис. 5. Группа Абзац вкладки Главная. Курсив

Продемонстрировать результат работы преподавателю и получить отметку о выполнении работы.

Практическая работа №4-5

Работа со списками. Маркированные и нумерованные списки. Автоматические списки. Форматирование списков. Работа со стилями. Создание стиля Проверка орфографии, грамматики, смена языка, расстановка переносов. Поиск и замена текста. Вставка специальных символов.

1. Простановка заголовков

Цель: научиться изменять структуру и внешний вид документа с помощью заголовков

Откройте файл History.doc, находящийся в папке с заданием.

Создайте в выданном тексте структуру заголовков

Чтобы поставить заголовок, нужно поставить курсор на абзац и в группе *Стили* (вкладка *Главная*) выбрать стиль: Заголовок 1, Заголовок 2 и т.д. (рис. 1).

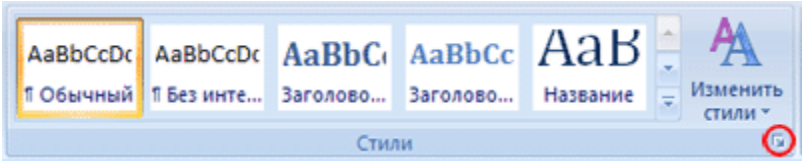


Рис. 6: Стили (Вкладка Главная)

Часто применяющаяся структура заголовков в тексте выглядит таким образом:

N. Заголовок 1,

N.N. Заголовок 2

N.N.N. Заголовок 3

Обычный.

Т.е. чтобы создать структуру заголовков в документе, нужно заголовок , начинающийся с 1 установить стиль Заголовок 1, с 1.1 – Заголовок 2, с 1.1.1 – Заголовок 3 и т.д., а всему остальному тексту – стиль Обычный

2. Нумерация страниц, оглавление

Цель: научиться нумеровать страницы документа, создавать оглавление и использовать его для перехода на нужный раздел документа.

Чтобы пронумеровать страницы, на вкладке *Вставка* в группе *Колонтитулы*

выберите *Номер страницы*, стиль номера – внизу страницы по центру (Простой номер 2). Затем вернитесь в редактирование текста, выбрав *Закрыть окно колонтитулов* (вверху справа страницы)

Чтобы создать оглавление поставьте курсор в конце текста на новую строку, затем на вкладке *Ссылки* в группе *Оглавление и указатели* выберите *Оглавление*, а затем щелкните необходимый стиль оглавления (первый в списке).

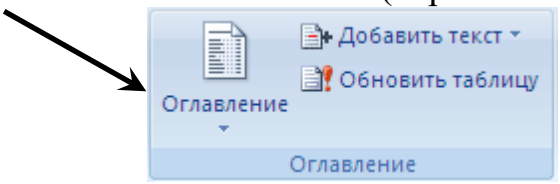


Рис. 7. Вкладка Ссылки, группа Оглавление и указатели

Убедитесь, что в оглавлении указаны правильные номера страниц и при нажатии Ctrl+Левая кнопка мыши на соответствующий раздел оглавления Вы переходите к этому разделу в тексте.

Показать оглавление и переходы по гиперссылкам (разделам оглавления) преподавателю и получить отметку о выполнении пунктов 1 и 2

3. Изменение параметров страницы

Цель: научиться менять параметры страницы

Перейти на вкладку меню *Разметка страницы,* группа *Параметры страницы* и изменить размер страницы на А5, поля (отступы с краев страницы – *Узкое*)

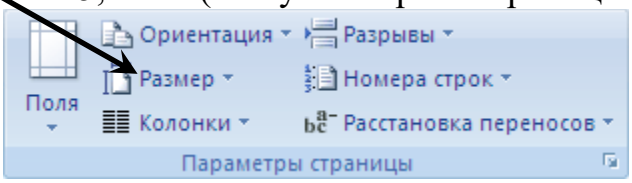


Рис. 8. Вкладка Разметка страницы, группа Параметры страницы

4. Изменение параметров стилей

Цель: научиться менять параметры стилей с целью быстрого изменения в дальнейшем больших документов

Для изменения параметров стиля щелкните правой кнопкой мыши на соответствующем стиле и в появившемся меню выберите *Изменить*. В появившемся окне нажимать Формат/Шрифт и Формат/Абзац для изменения необходимых параметров стиля. Кнопка Формат находится внизу слева.

Установить параметры для стилей:

Стиль	Шрифт	Абзац
Заголовок 1	Times New Roman, размер 12, полужирный	выравнивание по центру, без отступа, интервал перед 10 пт, после 2 пт, междустрочный 1,5 строки
Заголовок 2	Times New Roman, размер 11, полужирный	выравнивание по центру, без отступа, интервал перед 6 пт, после 2 пт, междустрочный 1,5 строки
Заголовок 3	Times New Roman, размер 10, курсив	выравнивание по ширине, отступ первой строки 2 см, интервал перед 3 пт, после 0 пт, междустрочный 1,5 строки
Обычный	Times New Roman, размер 10, обычный	выравнивание по ширине, отступ первой строки 0,5 см, интервал перед 0 пт, после 0 пт,

		междустрочный 1,5 строки

Обновите оглавление: Правая кнопка на нем, Обновить поле, Обновить целиком. Убедитесь, что в новом оглавлении изменилась нумерация страниц с учетом измененного текста.

5. Расстановка переносов

Цель: научиться делать автоматическую расстановку переносов в документе.

На вкладке *Разметка страницы*, группа *Параметры страницы* (рис. 7) нажать кнопку Расстановка переносов (внизу справа) и выбрать Авто. Убедитесь, что в тексте появились переносы.

Продемонстрировать результат работы преподавателю и получить отметку о выполнении пунктов 3, 4, 5.

Информационные технологии ..... **Error! Bookmark not defined.**
Microsoft Office Word 2007. Занятие 2..... **Error! Bookmark not defined.**
Простановка заголовков, нумерации страниц, переносов и создание оглавления**Error! Bookmark not defined.**
1. Простановка заголовков 443
2. Нумерация страниц, оглавление 443
3. Изменение параметров страницы.....444
4. Изменение параметров стилей 444
5. Расстановка переносов.....445

Практическая работа №6-7

Использование различных возможностей динамических (электронных) таблиц для выполнения учебных заданий из разных предметных областей. Системы статистического учета (статистическая обработка социальных исследований). Средства графического представления статистических данных (деловая графика). Представление результатов выполнения расчетных задач средствами деловой графики

Таблицы, сортировка таблиц, вычисление в таблицах

Задание 1. Создание таблиц.

Создайте журнал (таблицу) учета текущей успеваемости студентов вашей группы по информатике в январе и феврале месяцах, следующего вида:

Курс 2

№	*Ф.И.О.*	*Январь*						*Февраль*			
		14	**17**	**21**	**24**	**28**	**31**	**4**	**7**	**11**	**14**
1											
2											
3											
4											
5											
6											

7											
8											
9											

Выполнение.

Для этого создайте новый документ, установите шрифт Times New Roman и размер 14. На первой строке набираете Курс 2.

Выполните команду меню **Вставка/Таблица/Вставить таблицу**, в диалоговом окне укажите число столбцов – 12 и число строк –18.

Выделите первый столбец и в меню **Макет/Выровнять ширину столбцов** укажите 0,7 см, для второго столбца – 4 см, для 3-10 столбцов – 1,2 см.

Выделите две верхние ячейки первого столбца и выполните команду **щелчок правой кнопкой мыши/Объединить ячейки** и установите выравнивание по центру. Выполните эти действия, последовательно выделяя две верхние ячейки второго столбца, шесть следующих ячеек первой строки и последние 4 ячейки первой строки.

Введите данные в соответствующие ячейки таблицы.

Выделяя нужные области таблицы с помощью команды **Конструктор/ Границы** придайте таблице требуемый внешний вид

Задание 2. Визитная карточка.

Визитная карточка – небольшой документ, в котором находится основная информация о владельце. В нее, чаще всего, заносят следующую информацию:

- Фамилию, имя, отчество владельца. В зависимости от страны и происхождения владельца, отчество может не указываться.
- Место работы (учебы) и должность (курс, группа).
- Домашний адрес.
- Рабочий и домашний телефоны, а также факс и адрес электронной почты, если они имеются

Размер визитной карточки примерно - 8 см по горизонтали и 5 см по вертикали. Структура визитной карточки приведена ниже:

Место работы (учебы)
Должность (курс, группа)
Фамилия
Имя и отчество
Домашний адрес Телефон раб.
Телефон дом.
Fax
E-Mail

Методические указания.

Создать визитную карточку можно следующим образом

15. Создайте новый документ
16. Вставьте таблицу из 2-х строк и 2-х столбцов
17. Установите длину первого и второго столбца равной 4 см.
18. Выделите первую строку таблицы и выполните команду **“Объединить ячейки”**. В результате получится таблица, состоящая из трех ячеек 1, 2 и 3, следующего вида

1

2	3

19. Занесите в ячейку №1место работы, должность, фамилию, имя и отчество. В ячейку №2 домашний адрес, в ячейку № 3 – рабочий и домашний телефоны, факс и адрес электронной почты.

20. Подберите нужные шрифты и их размеры, Начертание фамилии должно выделяться по отношению к другой информации. Отцентрируйте текст в ячейке № 1, ячейку № 2 – выравнивание по левому, а ячейку №3 по правому краю.

21. Выделите всю таблицу и выполните команды "**Конструктор, Границы / Граница и заливка**", В диалоговом окне выберите режим "Рамка", для того чтобы ваша визитка взялась в рамочку.

Визитка практически готова, но она занимает лишь небольшую часть листа формата А4. Разместим на листе 10 копий визитки в две колонки.

Для этого:

9. Выполните команды "**Разметка страницы, Колонки"** и установите для листа две колонки для размещения текста.

10. Выделите таблицу и скопируйте(Ctrl+c) ее в буфер обмена.

11. Установите курсор на одну строку ниже таблицы.

12. Вставьте(Ctrl+v) содержимое буфера обмена. Повторите эти действия пять раз. Если пятая копия не вмещается в первой колонке, или в ней остается свободное место, измените размеры верхнего и нижнего полей страницы. Аналогично заполните правую колонку.

Задание 3. Вычисление в таблицах.

Выполнение.

3. Подготовьте документ следующего вида:

Сведения
о доходах и расходах фирмы «Ритм» за январь-март 2018 г.

	Январь	**Февраль**	**Март**	**Сумма**
Объем продаж	45000000	50000000	48000000	
Затраты на покупку	15000000	12000000	18000000	
Затраты за доставку	6000000	8000000	10000000	
Доход				

Председатель правления
фирмы «Ритм» **И. И. Иванов**

2. Для вычисления сумм, расположенных в пятом столбце, необходимо при помощи команды **Макет/Формула** ввести в клетки этого столбца формулу =SUM(LEFT).

Для вычисления доходов, расположенных в пятой строке, необходимо при помощи команды **Макет/Формула** ввести в клетки этого столбца формулы: =b2-(b3+b4), =c2-(c3+c4), =d2-(d3+d4).

3. Сделайте обрамление и заливку клеток с исходными данными при помощи панели **Конструктор** и **Заливка.**

Задание 4. Подготовьте рекламу следующего вида:

Методические указания.

Создайте таблицу, сделав невидимыми границы, расположения информации и в клетки заполните нужную информацию в соответствующем формате.

Для фигурного текста примените объекты WordArt, кнопка для работы с которыми находится на панели рисование.

Режим просмотра можно изменять в зависимости от характера работы над документом, например, при вводе и корректировке текста желательно установить обычный режим с увеличением от 100% и выше.

Задание 5.

Для перехода на конкретный объект (страницу, закладку и пр.) следует воспользоваться командой **Главная → Найти → Перейти**, которая позволяет выбрать объект перехода и указать его абсолютный номер (имя) или задать относительный переход, указав со знаком + или - количество объектов для перемещения вперед или назад относительно текущего.

Для точного указания места перехода можно воспользоваться условными обозначениями разделов, страниц, строк и других элементов документа.

Для точного указания места перехода можно воспользоваться закладкой или гиперссылкой. Закладка представляет собой некое именованное место вставки или именованный элемент, например, блок текста.

7. Освойте работу в режиме предварительного просмотра документа.
8. В тексте объявите одно из слов закладкой и выполните к ней переход.
9. Создайте гипертекстовую ссылку в тексте, проверьте переход по ссылке, измените текст гиперссылки.

Выполнение

21. Получите на экране вид предварительного просмотра документа, щелкнув по соответствующей кнопке Панели быстрого доступа.
22. Просмотрите документ с отображением одной или двух страниц. Для этого щелкните по кнопке инструментальной панели **Масштаб → Одна страница** или **Масштаб → Две страницы.**
23. Перейдите к просмотру документа в масштабе 100% и отредактируйте его.
24. Восстановите первоначальный вид предварительного просмотра.
25. Для создания закладки установите курсор на то место в документе, где Вы хотите поместить закладку и выполните команду **Вставка→Связи → Закладка.**
26. В окне *Закладка* введите имя закладки в поле ввода *Имя закладки*, например, bm1. Нажмите кнопку *Добавить*.

27. Проверьте действие закладки. Для этого перейдите в начало документа командой **Ctrl-Home,** выполните команду **Главная → Редактирование → Найти → Перейти** и выберите в качестве объекта перехода **Закладка** с именем bm1. Нажмите **Перейти,** а затем **Закрыть**.

28. Для создания гипертекстовой ссылки выделите объект, на который должна быть создана ссылка. Это может быть слово, строка, абзац, рисунок, таблица и т.п. в том же или другом документе. Установите указатель мыши на выделенный объект и нажмите ее правую клавишу. Не отпуская правую клавишу, переместите указатель в то место, где должен находиться дескриптор (ссылка). При перемещении рядом с указателем появляется небольшая рамка.

29. Переместив указатель мыши в требуемую позицию, отпустите клавишу. На экране появится контекстное меню, в котором необходимо выбрать пункт «*Создать гиперссылку*». При этом выделенное слово автоматически записывается в позицию места вставки, получает отличительный цвет и при наведении на него указатель мыши приобретает вид указательного пальца.

30. Выполните щелчок левой клавишей мыши по дескриптору, одновременно нажав клавишу Ctrl клавиатуры. При этом происходит переход на фрагмент текста, соответствующий гиперссылке. Текст гиперссылки можно поменять на любой другой текст, а также установить для этого текста любой доступный формат. Для этого выделите гиперссылку и введите другой текст в требуемом формате.

Практическая работа №8-9
Оформление документа. Создание титульного листа. Создание списка литературы. Страницы и разделы документа Разбивка документа на страницы. Разрывы страниц. Нумерация страниц

Задание 1.

9. Подготовьте титульную страницу документа *Реферат.doc*

10. Установите параметры страницы: размер всех полей – 2,5 см, переплет – 0 см, колонтитулы – 1,25 см, зеркальные поля отсутствуют.

11. Введите текст и в конце вставьте маркер раздела.

12. Отформатируйте текст и выполните вертикальное выравнивание на странице.

Выполнение

19. Откройте новый документ и затем выполните команду **Office → Сохранить как**. Назовите файл *Реферат.doc* и сохраните его в папке *диск А.*

20. Выполните команду **Разметка страницы → (Поля, Ориентация, Размер)**. Установите параметры страницы.

21. Не меняя установок форматирования, введите все строки текста титульной страницы. Текст документа должен выглядеть так, как на рис. 5. Атрибуты форматирования отдельных строк должны соответствовать табл. 3. Ввод отдельных строк должен завершается либо нажатием комбинации **Shift+Enter** (принудительный перевод строки в пределах абзаца), либо нажатием клавиши **Enter** для завершения абзаца. При вводе текста не вставляйте пустые строки.

22. Выделите поочередно каждый абзац текста и отформатируйте его согласно атрибутам, приведенным в таблице.

23. После форматирования строк установите место вставки в конце документа (после 2009) и вставьте маркер разрыва раздела

24. .Для этого выполните команду **Разметка страницы → Разрывы**; в группе *Новый раздел* выберите переключатель *Со следующей страницы и* нажмите **ОК**.
25. Для окончательного форматирования титульного раздела поместите в него место вставки и выберите команду **Разметка страницы → (Поля, Ориентация, Размер)**. На вкладке *Поля → Настраиваемые поля* установите значения полей - верхнее и нижнее - 3,5 см; - левое и правое - 4 см.
26. Нажмите **ОК**.
27. Просмотрите титульную страницу в режиме предварительного просмотра **(Главная → Печать → Предварительный просмотр)** и внесите изменения в формат отдельных строк по своему желанию.

Атрибуты форматирования текста на титульной странице

Таблица 2

Строки текста	**Шрифт**	**Размер**	**Начертание**	**Выравнивание**
Федеральное агентство по образованию **Shift+Enter** Государственное образовательное учреждение **Shift+Enter** высшего профессионального образования **Shift+Enter** «Брянский государственный университет **Shift+Enter** Имени академика И.Г. Петровского» **Enter**	Times New Roman (TNR)	14	Обычный, прямой	По центру
РЕФЕРАТ **Enter**	TNR	20	П/ж, прямой	По центру
"Текстовый процессор Word 2007" **Shift+Enter**	Arial	16	П/ж, прямой	По центру
по дисциплине "Информатика" **Enter**	TNR	14	Обычный, курсив	По центру
Руководитель А.Иванов **Shift+Enter** Исполнитель А.Петров **Shift+Enter**	TNR	14	Обычный, прямой	Справа
Группа 3 **Enter**	TNR	12	Обычный, прямой	Справа
Брянск **Shift+Enter** 2011	TNR	14	Обычный, прямой	По центру

Вместо того чтобы вводить текст обложки документа вручную, можно выбрать из имеющихся, для этого перейдите во вкладку **Вставка → Титульная страница** выберите понравившуюся. Если не понравилась, то **Вставка → Титульная страница → Удалить текущую титульную страницу.**

Задание 2.

Создание списка литературы

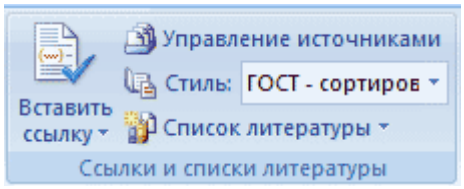
В *Microsoft Office Word 2007* предусмотрена возможность автоматического создания

списка литературы с использованием сведений о литературном источнике, приведенном в документе. Список литературы — это список литературных источников, на которые пользователь ссылается либо, которые цитирует при создании документа. Работая над дипломом или курсовым проектом, студент, как правило, делает сноски на литературу, размещая их в конце страницы или в конце документа. А если в работе нужно ссылаться несколько раз на одну и ту же книгу, то нужно или вводить данные о названии, годе издания, издательстве и прочем вторично, или искать первую ссылку. В Word 2007 эти задания заметно упрощены. Для работы с источниками нужно перейти на вкладку "Ссылки" и обратиться к кнопкам группы "Ссылки и списки литературы".

11. Создайте два списка литературы: Главный список и Текущий список.
12. Вставьте созданный список литературы в текущий документ.
13. Сформируйте список литературы, добавив к нему еще двух авторов.
14. Добавьте список литературы в текущий документ.

Выполнение

3. Перейти на вкладку **Ссылки** и обратиться к кнопкам группы **Ссылки и списки литературы.**

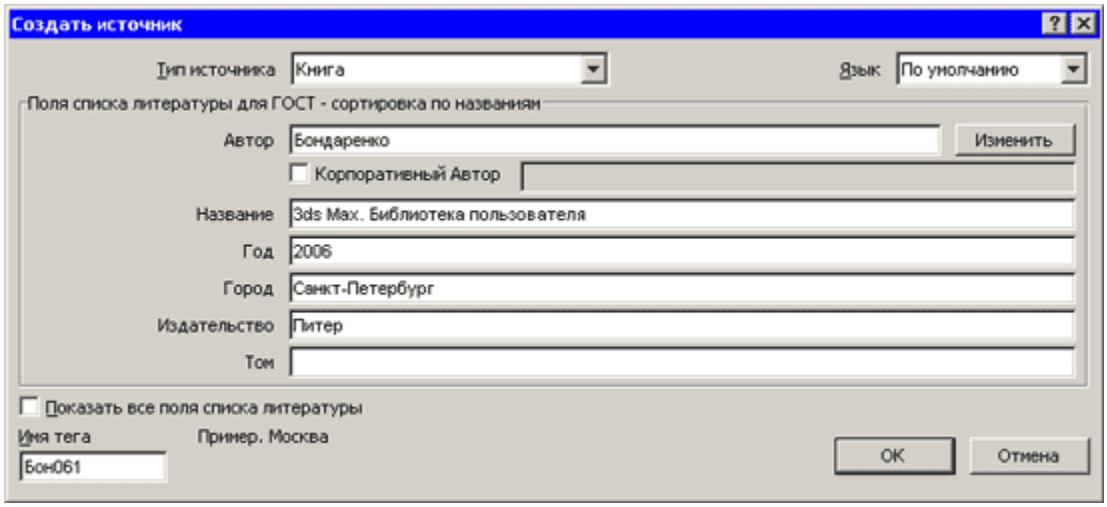


6. Нажать кнопку **Вставить ссылку** и выбрать команду **Добавить новый источник**.
7. В окне создания источника выбрать тип источника. Это может быть книга, раздел книги, журнальная статья, статья в периодическом издании, веб-узел, дело, материалы конференции, интервью, фильм, спектакль, аудиозапись и т.д.

Заполняются поля списка литературы: название, автор, год и город выпуска, издательство. Обратите внимание, что эти поля могут изменяться, в зависимости от типа источника. Также имеет значение, какой стиль списка литературы выбран. По-умолчанию используется ГОСТ, однако вы также может выбрать ISO 690, Turabian, MLA, APA, Chicago, GB7714, SIST02 и другие.

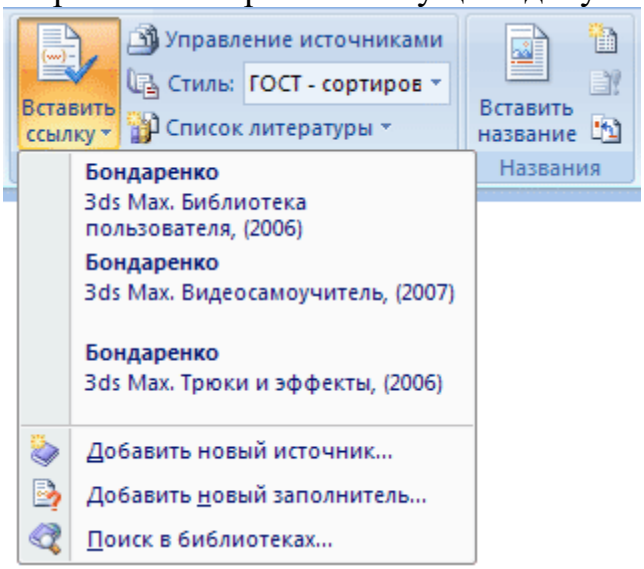
Заполните следующие поля окна **Создать источник**:

Тип источника — Книга;
Язык — Русский;
Автор — Бондаренко Ю.Б.;
Название — Самоучитель Office 2007:
Год – 2007
Город — Санкт-Петербург;
Издательство — Питер:



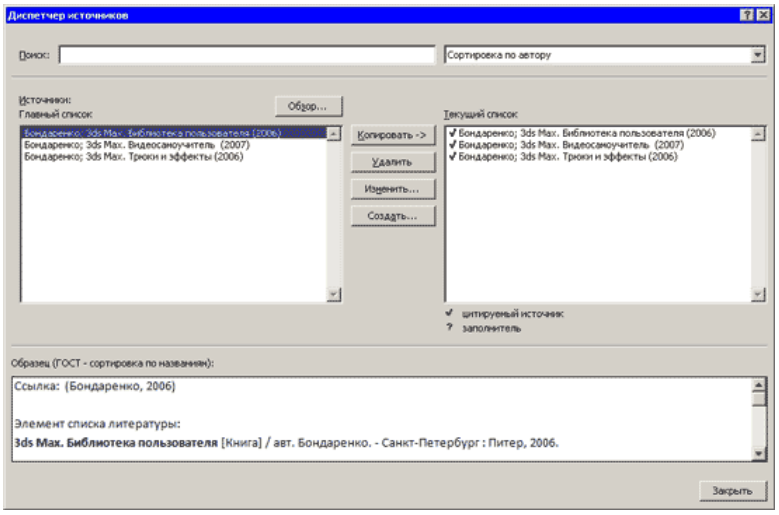
Если обязательных полей недостаточно, установите флажок "Показать все поля списка литературы", чтобы отобразить дополнительные поля. Среди них фамилия редактора, число томов, количество страниц, стандартный номер и прочее.

6. Если в процессе работы над текстом необходимо снова вставить ссылку на то же издание, просто выберите его из списка "Вставить ссылку", куда помещаются все источники, с которыми вы работаете в рамках текущего документа.

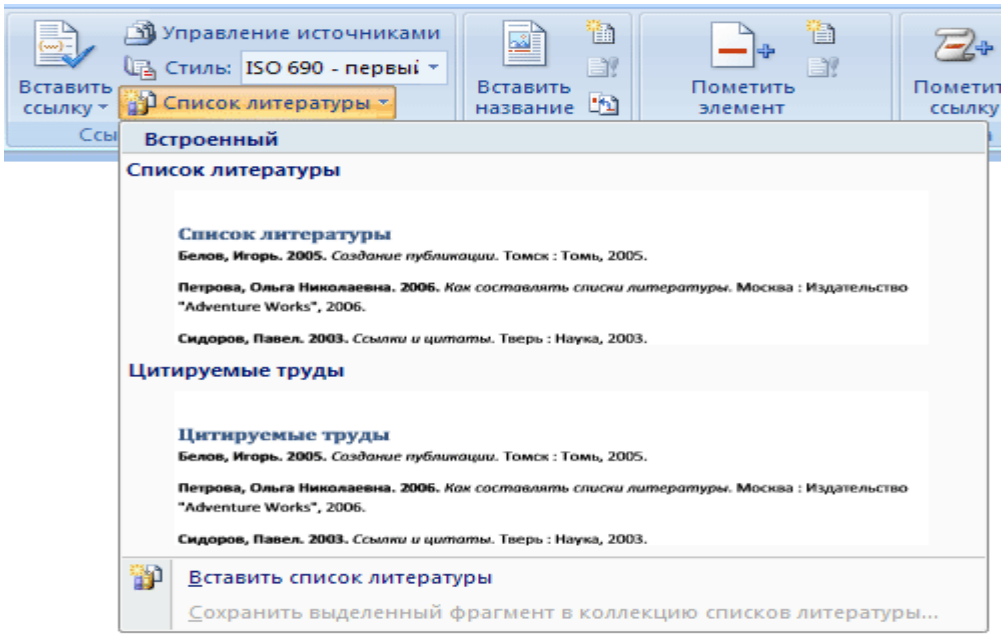


15. Для просмотра созданного списка и выбора нужных источников вызовите **Окно управления источниками**. Для этого нажмите кнопку **Управление источниками** на панели **Ссылки и списки литературы.**

В окне управления источниками можно выполнять поиск среди литературы, сортировать книги и другие источники по названию, по имени автора, по году выпуска и по другим критериям. Также непосредственно из этого окна можно создавать новые источники и редактировать имеющиеся.



8. Для автоматического добавления в документ списка литературы нажмите кнопку **Список литературы** и выберите в раскрывающемся меню команду **Вставить список литературы** или можно выбрать один из вариантов оформления ссылок: как **Список литературы** или как **Цитируемые труды**. Для изменения оформления этого списка и полей, которые будут в него вынесены, можно использовать меню **Стиль**. Список литературы добавляется в текущую позицию текстового курсора.



Задание 3.

При добавлении текста Word автоматически вставляет *мягкий* (изменяемый) *перенос*, иначе называемый *разрывом страницы*. По мере редактирования текста этот разрыв меняет свое положение относительно текста, оставаясь в конце текущей страницы. В обычном режиме просмотра мягкий разрыв отображается пунктирной линией, в разметке страниц или в предварительном просмотре вы видите страницы "как есть".

Жесткий (принудительный) разрыв страницы можно вставить в любом месте, при этом последующий текст будет всегда начинаться с новой страницы. В обычном режиме просмотра и при просмотре непечатаемых символов для остальных режимов можно увидеть жесткий разрыв страницы в виде пунктирной линии со словами *Разрыв страницы*.

Копирование текста из справки Word

Для выполнения дальнейших упражнений по освоению функций Word скопируйте во второй раздел документа несколько страниц любого текста. Текст можно скопировать из справки Microsoft Word. Для этого нажмите **F1**, откройте вкладку *Содержание*, затем любой раздел, например, *Запуск программ и работа с файлами*, первый подраздел и затем выделите первый параграф подраздела. Щелкните по тексту справа правой кнопкой мыши и выполните **Выделить всё**. Повторно щелкните правой кнопкой мыши и выполните **Копировать.** В окне Word установите место вставки во втором разделе и выполните команду **Вставить.** Ниже перечислены параграфы текста, которые надлежит скопировать. При желании можно скопировать любой другой текст.

Запуск программ Office (введите как название главы)

- Автоматический запуск Word при включении компьютера
- Изменение программы, используемой для открытия файла
- Автоматическое восстановление Office или приложения Office установщиком Windows Installer
- О стандартном шрифте Office
- Переименование или перемещение рабочей папки, используемой по умолчанию для Office
- Не удается зарегистрировать Word 2007 или Office 2007

Работа с файлами и папками (введите как название главы)

- Копирование файла
- Удаление файла
- Перемещение файла
- Переименование файла
- Работа с файлами
- Объединение и организация связанных файлов с помощью подшивки Office Binder
- Изменение используемой по умолчанию рабочей папки
- Об используемой по умолчанию рабочей папке
- Разрешение общего доступа к документам на данном компьютере
- Отображение списка последних документов в меню «Файл»

Использование панели Microsoft Office (введите как название главы)

- Панель Microsoft Office

9. Просмотрите разбивку страниц второго раздела документа *Реферат.doc*.
10. Изменяя формат раздела (шрифт, поля страницы и пр.), отметьте изменения в разбивке текста по страницам;
11. Вставляя жесткие разрывы страниц, добейтесь, чтобы на каждой странице находилось целое число абзацев и таблиц (без разрывов).
12. Выполните нумерацию страниц.

Выполнение

13. Откройте документ *Реферат.doc*;
14. Переместите место вставки маркер первого раздела, например, командой **Ctrl+End** - в конец документа.

15. Просмотрите второй раздел, обращая внимание на расположение мягких разрывов страниц, и переместите место вставки в начало второго раздела.

16. Выделите раздел командой **Shift+Ctrl+End** и увеличьте размер шрифта на 2-3 пункта. Снимите выделение, нажав клавишу мыши в любом месте раздела.

17. Повторно просмотрите раздел и отметьте изменения в разбивке текста по страницам. Оставьте место вставки во втором разделе.

18. Выполните команду **Файл→Параметры страницы**, где на вкладке *Поля* установите значения

- Поле слева - 3,5 см;
- Поля сверху, снизу, справа - 2см;
- Поле *Применить - К текущему разделу.*

Если во втором разделе оставлен выделенный блок текста, то следует установить *К выделенному разделу*.

15. Снова просмотрите второй раздел, обращая внимание на изменение расположения мягких разрывов страниц, а также на те абзацы и таблицы, которые подверглись разрыву в местах переноса страниц.

16. Найдите от начала второго раздела первый абзац, который имеет разрыв страницы, и установите перед ним место вставки. Выполните команду **Вставка→Разрыв страницы** (см. в разделе Страницы) либо нажмите **Ctrl+Enter**

17. Наблюдайте появление маркера жесткого разрыва страницы и перемещение начала абзаца на новую страницу.

18. Просмотрите текст до конца и установите там, где это необходимо, жесткие разрывы страниц. Для их вставки можно использовать команду **Ctrl+Enter**.

Номер страницы можно разместить в верхнем или нижнем полях, по краю или по центру.

Командой **Вставка → Верхний колонтитул (или Нижний колонтитул)**.

При выполнении первой команды появляется диалоговое окно *Номера страниц*, где можно задать расположение номера, а также отметить флажком необходимость вывода номера на первой странице. При нажатии кнопки *Формат номеров страницы* открывается окно *Формат номера страницы*, где можно установить тип нумерации - продолжающаяся (сквозная) или локальная (для раздела), а также задать формат вывода номеров страниц.

5. Пронумеруйте страницы документа *Реферат.doc*, разместив номер в верхнем поле по центру и исключив номер на титульной странице. Откройте *Реферат.doc* и выполните команду **Вставка→Номера** страниц;

6. В окне *Номера страниц* установите значения:

- Для поля *Положение* - вверху страницы;
- Для поля *Выравнивание* - от центра;
- Для флажка *Номер на первой странице* - снят.

7. Нажмите **ОК**;

8. Проверьте вывод нумерации страниц в режиме разметки страниц.

Практическая работа №10-11

Колончатые тексты. Внесение исправлений в текст. Создание составных документов. Слияние документов. Колонтитулы. Размещение колонтитулов. Создание сносок и примечаний. Создание оглавления. Работа с рисунками в документе. Вставка рисунков. Составление блок-схемы.

Переупорядочивание слоев рисунка и вращение фигур. Создание рисунка-подложки для текста. Управление обтеканием рисунка текстом. Работа с научными формулами.

Задание 1.

Word позволяет преобразовать документ, раздел или блок текста в несколько колонок, при этом в начале и в конце этого блока вставляются разрывы разделов. Для просмотра и изменения параметров колонок следует включить вид *Разметка страницы*.

Преобразуйте текст одного из разделов документа *Реферат.doc* в двухколончатый с колонками одинаковой ширины по 7,5 см.

Выполнение

11.Откройте *Реферат.doc*, скопируйте текст из справки Microsoft Word (для этого нажмите **F1**, откройте вкладку *Содержание).*

12.Выделите текст, который нужно представить в виде колонок.

13.Для форматирования полей раздела выполните команду **Разметка страницы→Колонки** и установите количество колонок.

14.Переместите указатель мыши на граничную область линейки между интервалом и текстом одной из колонок, чтобы указатель принял форму двусторонней стрелки. Удерживая клавишу **Alt** и нажав кнопку мыши, измените размер интервала до 1 см.

15.Переместите указатель мыши на среднюю зону интервала, чтобы указатель принял форму двусторонней стрелки (команда *Переместить столбец*). Удерживая клавишу **Alt** и нажав кнопку мыши, передвиньте интервал влево или вправо, чтобы выровнять колонки по ширине 7,5 см.

Задание 2.

Колонтитулами называют заголовочные области в верхнем и нижнем полях, повторяющиеся на четных и/или нечетных страницах. Они могут содержать название темы, главы, номер страницы, графику, дату печати и прочую информацию, характерную для раздела или всего документа. Колонтитулы, как и поля страниц, для разных разделов могут отличаться.

При добавлении колонтитулов командой **Вставка→ Колонтитулы →Верхний колонтитул** Word показывает на экране штриховой рамкой зону для размещения верхнего или **Вставка→ Колонтитулы →Нижний колонтитул** нижнего колонтитула.

Чтобы добавить верхний или нижний колонтитул к документу:

1. Выберите команду **Вставка→Колонтитулы**.
2. Введите и отформатируйте верхний колонтитул.
3. Нажмите кнопку *Нижний колонтитул*, чтобы перейти к нижнему колонтитулу. Введите и отредактируйте нижний колонтитул.
4. Нажмите кнопку *Закрыть окно колонтитулов* и дважды щёлкните по основному тексту документа, чтобы закрыть область колонтитула и перейти к основному тексту документа.

Каждый раздел в документе может иметь свои собственные колонтитулы. Это очень удобно, если каждую главу в документе объявить как отдельный раздел. Можно задать различные колонтитулы для чётных и нечётных страниц. Чтобы изменить колонтитулы в отдельном разделе документа:

1. Поместите точку вставки в том разделе, где нужно изменить колонтитул.
2. Выберите команду **Вставка→Колонтитулы**. Нажмите кнопку Н*ижний*

колонтитул, если нужно изменить нижний колонтитул.

Для документа *Реферат.doc* подготовьте для второго раздела нижний колонтитул четных страниц *Брянск 2011* и нижний колонтитул нечетных страниц *Брянский Государственный университет.* Отчеркните верхний колонтитул (номер страницы по центру) и нижний колонтитул горизонтальной линией. Отрегулируйте размер колонтитулов по линейке.

Выполнение

15.Откройте *Реферат.doc* и выполните команду **Вставка→Колонтитулы.** Определите колонтитулы на четных и нечетных страницах.

16.Установите место вставки во втором разделе документа. Выполните команду **Вставка→Колонтитулы**. Щёлкните по стрелочке внизу кнопки Верхний колонтитул и найдите Современный (Четная страница). Проверьте кнопку *Как в предыдущем* на этой панели. Если кнопка утоплена, то ее следует нажать, чтобы обеспечить разрыв связи между колонтитулами соседних разделов.

17. Введите в поле колонтитула подряд три символа «-» или «=», или «_» и нажмите клавишу **Enter**. Номер страницы будет подчеркнут соответствующей линией;

18.На панели инструментов *Колонтитулы* нажать кнопку *Нижний колонтитул* и перейти к оформлению нижнего колонтитула четной страницы:

- вставьте текст *Брянск 2001*, центрируйте, оформите шрифт. Перед текстом введите три символа черты и нажмите **Enter**. Над текстом колонтитула появится черта (см. пункт выше).

19.Перейдите к оформлению колонтитула следующей нечетной страницы с помощью кнопки *Переход к следующему*;

- вставьте текст *Брянский Государственный университет* (вставить из автотекста)**.** Перед текстом введите три символа черты и нажмите **Enter**. Над текстом колонтитула появится черта;
- Проверьте первую страницу. Переместитесь к ней, нажимая кнопку *Переход к предыдущему* на панели инструментов *Колонтитулы*. Первая страница не должна иметь колонтитулов. По окончанию оформления колонтитулов нажмите кнопку *Закрыть***.**

20.Перейдите в режим просмотра печатного документа - **Вид→ Режимы просмотра документа → Разметка страницы,** а затем **Вид→Масштаб→Одна страница** и просмотрите результаты оформления колонтитулов.

21.Закройте предварительный просмотр, выполнив **Вид → Масштаб → По ширине страницы**. Установите место вставки курсора в нижней или верхней части той страницы, колонтитул которой необходимо изменить. Передвиньте курсор мыши на линейку слева в зону границы колонтитула и текста так, чтобы курсор принял вид двойной стрелки. Отрегулируйте размер колонтитула, удерживая нажатой кнопку мыши. Просмотрите еще раз оформление колонтитулов в предварительном просмотре.

<u>Задание 3.</u>

Для размещения дополнительной информации в документе используют сноски и примечания. В Word различают обычные и концевые сноски. Обычная сноска располагается внизу страницы, а концевая - в конце раздела или документа.

По умолчанию символ сноски является целым числом, соответствующим порядковому номеру вводимой сноски. Для просмотра сноски надо навести на номер сноски мышь, при этом указатель мыши сменит вид на флажок, затем появится текст сноски на желтом поле.

Примечания представляют собой комментарии, привязанные к любому месту документа. Обычно они используются для вопросов и замечаний автору документа. Для вставки примечания следует

- выделить слово или фрагмент текста, к которому нужно сделать примечание.
- выбрать команду **Рецензирование → Примечания → Создать примечание**. При этом для выделенного текста вставляется знак примечания и открывается панель *Примечания*.
- Ввести текст примечания в панели *Примечания*.

3. Заполните экзаменационную ведомость:

Экзаменационная ведомость

по дисциплине " _____ **"**

Фамилия Имя Отчество→	**Фамилия Имя Отчество→**	**Оценка студента**
	преподавателя	
1. Иванов И.И. _____	Сидоров В.Н. _____	отлично
2. Петров П.П. _____	Сидоров В.Н. _____	хорошо[1]
3. Соколов _____	С.С. Сидоров В.Н. _____	удовл[2].

_____

[1] Разместил сноску в конце документа, а не в конце страницы

[2] Сделал ошибки при оформлении колонтитула и при составлении оглавления отчета

20. Укажите место для вставки знака сноски.
21. В меню **Ссылки**, выберите команду **Сноски**.
22. Выберите команду **Вставить сноску** или **Вставить концевую сноску**. По умолчанию обычные сноски помещаются внизу страницы, а концевые— в конце документа. Расположение сносок можно изменить, выбрав нужный вариант.
23. Выберите нужный формат в поле **Сноска**.
24. Нажмите кнопку **Вставить**. [3]
25. В документ будет вставлен номер сноски, а курсор окажется рядом с ним.
26. Введите текст сноски.
27. Вернитесь в документ и продолжайте ввод текста.
28. К сноскам, которые будут вставлены позже, будет автоматически применен нужный формат.

Задание 4.

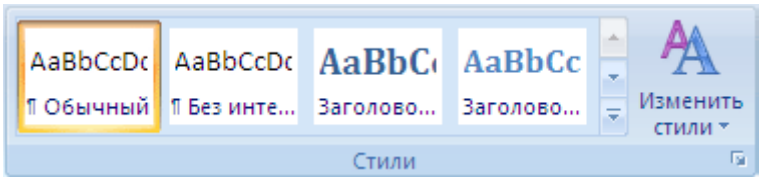
Наиболее простым способом создания оглавления является использование встроенных стилей заголовков (В Microsoft Word определены девять различных встроенных стилей заголовков: «Заголовок 1» — «Заголовок 9».) Возможно создание оглавления при помощи пользовательских стилей, примененных к документу. Можно также присвоить уровни элементов оглавления отдельным фрагментам текста.

Пометка элементов оглавления с применением встроенных стилей заголовков производится следующим образом:

5. Выделите заголовок, к которому необходимо применить тот или иной стиль заголовка.

[3]

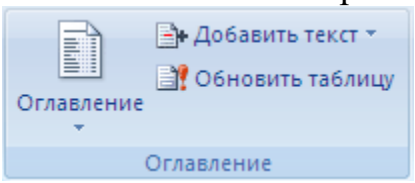
6. На вкладке Коллекция стилей в группе Стили выберите необходимый стиль.



Если в коллекции стилей требуемый стиль не отображается, нажмите клавиши CTRL+SHIFT+S, чтобы открыть область задач Применить стили и в поле Имя стиля выберите требуемый стиль.

Если элементами оглавления должны стать фрагменты текста, к которым не был применен стиль заголовка, то пометить такие фрагменты как элементы оглавления можно следующим образом:

9. Выделите текст, который требуется включить в оглавление.
10. На вкладке Ссылки в группе Оглавление выберите команду Добавить текст.



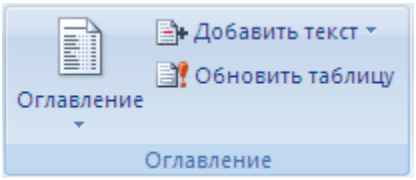
11. Выберите уровень, к которому следует отнести выделенный текст, например Уровень 1 для главного уровня оглавления.
12. Повторяйте шаги 1-3 до тех пор, пока не будет помечен весь текст, который требуется включить в оглавление.

После того как все элементы оглавления будут помечены, можно приступить к сборке оглавления.

Данную процедуру следует применять, если документ был создан с использованием стилей заголовков.

Щелкните в документе место, куда будет вставлено оглавление (обычно это начало документа).

На вкладке Ссылки в группе Оглавление выберите Оглавление, а затем щелкните необходимый стиль оглавления.



Примечание. Чтобы воспользоваться дополнительными параметрами, откройте диалоговое окно ***Оглавление****, для этого нажмите кнопку Оглавление.*

Создание оглавления при помощи пользовательских стилей, следует применять, если к заголовкам уже применены пользовательские стили. При этом для Word можно задать параметры стилей, которые должны использоваться при сборке оглавления.

11. Щелкните в документе место, куда будет вставлено оглавление.
12. На вкладке **Ссылки** в группе **Оглавление** щелкните Оглавление, а затем выберите в списке пункт Добавить оглавление.
13. Нажмите кнопку Параметры.
14. В группе Доступные стили найдите стиль, примененный к заголовкам в документе.
15. Чтобы указать уровень, который должен быть представлен стилем заголовка, введите целое число от 1 до 9 в поле группы Уровень, расположенное рядом с именем стиля.

Повторите шаги 4 и 5 для каждого стиля заголовка, который требуется включить в оглавление.

Нажмите кнопку ОК.

Выберите оглавление в соответствии с типом документа:

✓ Бумажный документ. При создании документа, который читатели получат в печатном виде, следует создавать оглавления таким образом, чтобы каждый элемент состоял из заголовка и номера страницы, на которой расположен этот заголовок. В этом случае читатели смогут обратиться к нужной странице.

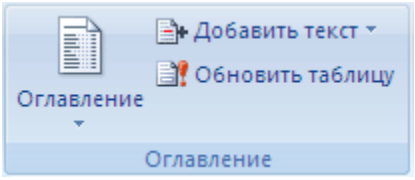
✓ Веб-документ. В документе, который читатели получат по сети и будут читать в Word, можно форматировать элементы оглавления в виде гиперссылок, чтобы можно было перейти к нужному заголовку, щелкнув его в оглавлении.

Чтобы воспользоваться одним из готовых решений, выберите требуемый вариант в поле Форматы (**Ссылки→Оглавление**).

Задайте любые другие необходимые параметры оглавления.

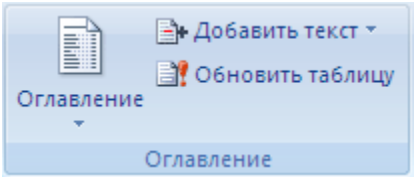
Если заголовки или другие элементы оглавления были добавлены в документ или удалены из него, обновить оглавление можно следующим способом:

•Выполните команды **Ссылки → Оглавление → Обновить таблицу.**



Установите переключатель в положение обновить только номера страниц или обновить целиком.

Чтобы удалить оглавление, войдите в меню **Ссылки → Оглавление → Оглавление** и выберите команду **Удалить оглавление**.



Постройте оглавление в документе *Реферат.doc* и расположите его в конце документа. Количество уровней заголовков должно быть равно трем, стиль заголовков должен соответствовать шаблону, для каждого заголовка справа должен стоять номер страницы с заполнителем промежутка в виде множества точек.

Задание 5.

Если вы скопировали во второй раздел документа текст из справки Microsoft Word, то заголовки параграфов текста будут иметь стиль *Заголовок 1,* а подпараграфы - стиль *Заголовок 2*.

Чтобы построить оглавление из заголовков трех уровней, выполните следующее:

19. Замените стиль *Заголовок 2* всех заголовков документа на стиль *Заголовок 3*. Для этого

- Выполните **Главная → Заменить** и установите место вставки в окне *Найти*.
- Нажмите на стрелку в поле *Формат*, выберите *Стиль → Заголовок 2* и нажмите **ОК**.
- установите место вставки в окне *Заменить*.

- в поле *Формат*, выберите *Стиль* → *Заголовок* и нажмите **ОК**.
- Нажмите *Заменить все*.

20. Аналогичным образом замените стиль *Заголовок 1* всех заголовков документа на стиль *Заголовок 2*.
21. Примените к названиям глав документа стиль *Заголовок 1*.
22. Проверьте корректность установленной иерархии заголовков. Для этого выполните **Вид→Режимы просмотра документа→Структура**.
23. Вернитесь к виду *Разметка страницы*. Поместите курсор в место вставки оглавления.
24. Отключите отображение скрытого текста и кодов полей, с тем, чтобы при создании оглавления документ был разбит на страницы правильным образом.
25. Выберите команду **Ссылки→Оглавление**.
26. Выберите один стиль формата в списке.
27. Нажмите ОК. Word заново разобьёт документ на страницы и соберёт оглавление.

Задание 6.

С помощью модуля WordArt можно придать обычному тексту форму, то есть сделать буквы объемными, повернуть или наклонить текст, направить его вдоль кривой, добавить к тексту узоры и тень.

Создайте рекламный модуль для сервисного центра BMW

Рис. 6. Рисунок рекламного модуля

Выполнение

Создание документа делится на 2 этапа:

- Создание логотипа BMW
- Создание основного текста

Для создания рамки рекламного модуля выполните команды **Вставка → Текст → Надпись → Нарисовать надпись**. Растяните рамку надписи для получения соответствующего размера рекламного документа.

19. Для создания логотипа BMW **Вставка → Фигуры → Основные фигуры** и выберите *тип фигуры* – кольцо, *заливку фигуры* черную, установите *контур фигуры* – серый 25%, *толщину* – 3 пт и поместите кольцо внутри надписи.

20. Выполните команды **Вставка →Фигуры →Основные фигуры** – дуга (нажмите клавишу **Sift** для получения правильной формы), залейте дугу синим цветом, установите *контур фигуры* – серый 25%, *толщину* – 3 пт.

21. Поместите кольцо на дугу, если изображение будет скрыто, войдите в меню **Упорядочить→На задний план** или **На передний план.**

22. Нарисуйте вертикальную и горизонтальную линию внутри кольца, **Вставка → Фигуры → Линии**.

23. Выберите **Вставка → Текст → WordArt**. Выберите стиль WordArt 3 из коллекции. Введите текст **B M W** (два пробела между буквами). Выберите подходящий шрифт, размер и оформление.

24. Удерживая клавишу Shift, выделите кольцо, а также все элементы, расположенные внутри кольца и нажмите на кнопку Группировать.

25. Скопируйте логотип и выполните команду вставки, чтобы получить два одинаковых логотипа.

26. Расположите 2 логотипа в соответствии с оригиналом на рис.6.

Создание основного текста

1) Выберите **Вставка → Текст → WordArt**, 29-й стиль из коллекции WordArt. Введите текст СЕРВИС-ЦЕНТР и нажмите ОК. Выровните текст по размеру и по центру.

2) Аналогично пункту 1, выберите 19-ый стиль объекта WordArt, введите адрес и нажмите ОК. Выровните текст по центру.

27. Удерживая клавишу Shift, выделите все элементы рекламного модуля и рамку, и выполните команду Рисование → Группировать.

При желании можно добавить в рекламный модуль дополнительные рекламные элементы.

Задание 7.

Вставьте рисунок с изображением строки меню и панели инструментов Word. Измените размер рисунка. Создайте на рисунке выноски с названиями панелей. Восстановите исходный рисунок по его обрезанному фрагменту.

Выполнение

25. Скопируйте окно текстового процессора Word в буфер, нажав клавишу **PrintScreen**. Вставьте содержимое буфера в текст как рисунок.
26. Выделите рисунок, щелкнув на нем левой клавишей мыши. В строке заголовка появится меню **Работа с рисунками,** а в **Главном меню – меню Формат.**
27. Выполните команду **Работа с рисунками → Формат → Размер → Обрезка**.
28. Обрежьте рисунок, оставив от него только часть, содержащую изображение Строки меню и Панели инструментов. Для этого, выделив рисунок, щелкните на кнопке *Обрезка*. Установите указатель мыши на средний маркер нижней границы рисунка. Указатель примет такой же вид, как и на кнопке *Обрезка*. При нажатой левой клавише мыши переместите маркер вверх до границы Панели инструментов.
29. Аналогично обрежьте рисунок сверху до Строки меню.
30. Увеличьте пропорционально размер рисунка, поставив курсор на один из угловых маркеров в контуре рисунка.
31. Произведите замену цветного изображения рисунка на черно - белое с помощью кнопки панели *Яркость, Контрастность, Стили.*
32. Восстановите по фрагменту рисунок окна Word в первоначальном виде. Для этого выделите рисунок панелей и щелкните на кнопке *Сброс параметров рисунка* на панели **Работа с рисунками**. Убедившись, что рисунок принял первоначальный вид, отмените восстановление, щелкнув на кнопке *Отмена*.
33. Нарисуйте выноску с названием «Строка меню». Для этого выполните команду **Вставка – Фигуры - Выноски**. Выберите вид выноски - *Выноска 3*. На экране

указатель мыши примет вид тонкого плюса. Щелкните мышью на середине рисунка Строки меню и проведите при нажатой левой клавише мыши линию за пределами рисунка. Появится линия с изломом и прямоугольная рамка для текста выноски. После отпускания кнопки мыши щелкните внутри рамки и введите текст: Строка меню

34. Отрегулируйте местоположение выноски, перемещая контур рамки и линию выноски. Для изменения выноски выделите ее. Для этого установите указатель мыши на любую линию выноски так, чтобы указатель мыши принял вид крестообразной стрелки, и щелкните мышью. Появятся метки контура выноски. Метки линии выноски будут окрашены в желтый цвет. Перетаскивая линии выноски за метки можно изменить их вид.

35. Снабдите линию выноски стрелкой. Для этого выделите выноску и из контекстного меню выберите команду **Формат автофигуры.** В поле **Стрелки** выберите нужный вид стрелки и нажмите ОК.

36. Аналогично создайте выноску для Панели инструментов.

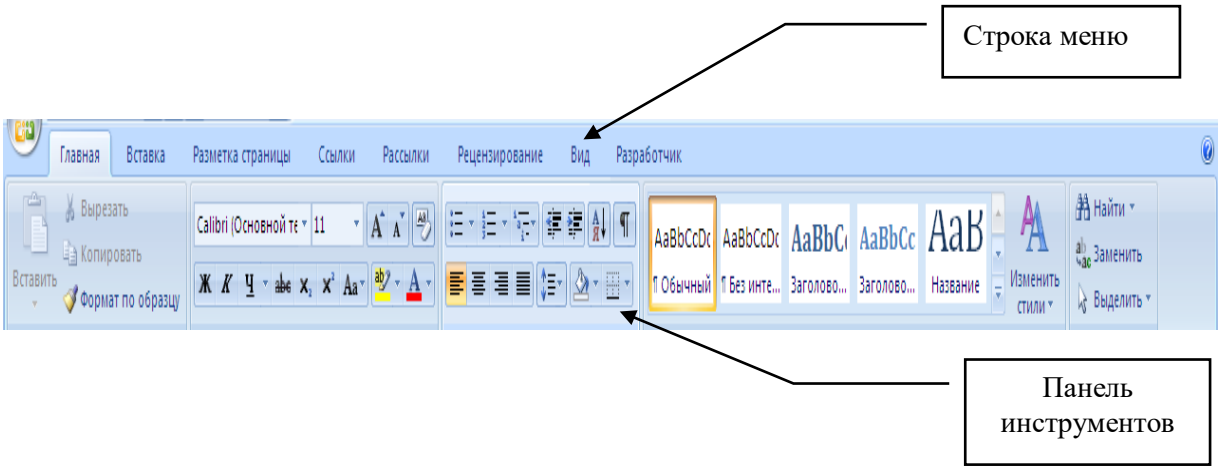


Рис. 7 Инструментальные панели с выносками

Задание 8.

Нарисуйте фрагмент информационно-технологической схемы решения задачи, представленный на рис. 8.

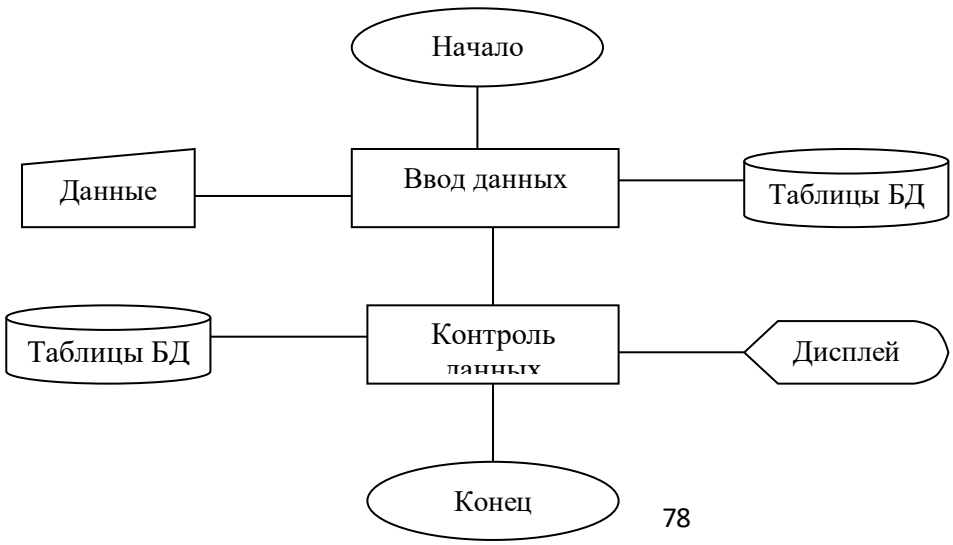


Рис. 8. Информационно-технологическая схема

решения задачи

Выполнение

17. Выполните команду **Вставка → Фигуры → Основные фигуры,** щелкните по кнопке *Овал* и при нажатой левой клавише мыши нарисуйте начальный элемент блок-схемы. Отпустите левую клавишу мыши, при этом контур элемента останется выделенным. Щелкните правой клавишей мыши внутри контура, выделив элемент. Выберите в контекстном меню пункт *Добавить текст* и введите внутрь элемента слово *Начало*. Отрегулируйте размер шрифта и местоположение слова внутри элемента, используя те же приемы, что и при работе с обычным текстом. Отрегулируйте размер овала, выделив его и переместив угловые или серединные метки контура.

18. Выполните команду **Вставка →Фигуры→ Блок-схема**. Выберите элемент *Процесс* и нарисуйте прямоугольный блок внизу под овалом. Вызвав контекстное меню, введите в него текст: *Ввод данных*.

19. Выполните команду **Вставка →Фигуры→ Линия** и нарисуйте вертикальную линию, соединяющую ранее нарисованные блоки. Отрегулируйте длину и местоположение линии, выделив ее и переместив в нужном направлении саму линию или ее метки.

20. Выполните команду **Вставка → Фигуры → Блок – схема → Магнитный диск**. Введите в нее текст: Таблицы БД. Проведите горизонтальную линию, соединяющую Блок контроля и Магнитный диск.

21. Выполните команду **Вставка →Фигуры→Процесс** и постройте прямоугольник с названием: *Контроль данных*. Соедините его вертикальной линией с блоком Ввод данных.

22. Поместите слева от блока Ввод данных фигуру *Магнитный диск,* применив копирование.

23. Нарисуйте остальные графические элементы схемы и введите их названия. Используйте прием копирования элемента схемы при рисовании блока *Конец* и произведите замену в нем текст*а.*

24. Объедините все элементы схемы в одну группу. Для этого последовательно выделяйте каждый элемент схемы при нажатой клавише **Shift.** Щелкните правой кнопкой мыши и из контекстного меню выберите команду **Группировка → Группировать**. Сгруппированные фигуры имеют общий контур и их можно перемещать и копировать за одну операцию.

Задание 9.

Нарисуйте две частично наложенные друг на друга простые фигуры: прямоугольник и овал. Введите в них названия: *Фигура 1* и *Фигура 2*. Закрасьте различным цветом, и выполните поворот одной из фигур вокруг своей оси. Измените порядок наложения, при котором в верхнем слое изображения окажется другая фигура.

Выполнение

7. Выполните команду **Вставка → Фигуры.** Нарисуйте прямоугольник, щелкнув на кнопке с соответствующим названием. Выделите прямоугольник. Щелкнув правой клавишей мыши, вызовите контекстное меню и выполните пункт *Добавить текст*. Введите внутрь прямоугольника текст: «Фигура №1». Залейте прямоугольник синим цветом, выбрав синий цвет из меню Заливка фигуры.

8. Выполните команду **Вставка →Фигуры.** Нарисуйте справа от прямоугольника овал и введите внутрь его текст: «Фигура №2». Залейте овал цветом текстуры *Букет* из меню **Заливка фигуры → Текстура**. Выделите фигуру №2 и переместите ее влево, частично наложив на фигуру №1.

9. Для изменения порядка наложения, выделите фигуру №1 выбрав пункт **Формат → Упорядочить → На передний план**.

Поверните фигуру №1 на 30 градусов вокруг ее центра. Для этого выделите прямоугольник и в контекстном меню выберите
команду **Формат автофигуры → Размер.** В поле **Поворот** установите угол 30^0 (рис 9).

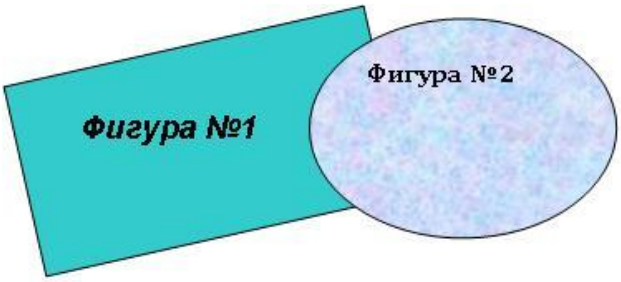


Рис. 9. Управление наложением фигур

Задание 10.

Создайте на странице рисунок в виде водяного знака и наложите на него текст.

Выполнение

7. Введите на страницу документа произвольный текст.

8. Выполните команду **Вставка → Клип,** найдите подходящий рисунок из коллекции Microsoft Office и вставьте его щелчком левой кнопки мыши. Рисунок появится на текущей странице. Выделите рисунок. Появится панель **Работа с рисунками → Формат → Изменить** и в меню **Перекрасить** выберите пункт **Подложка.**

9. Отрегулируйте размер и местоположение рисунка, а также его яркость и контрастность с помощью соответствующих кнопок панели **Работа с рисунками → Формат → Изменить**.

Размещение текста и рисунков на странице

Для перемещения графических объектов, включая поля, автофигуры, картинки, фигурный текст, рисунки и импортированную графику s во многих случаях достаточно просто перетащить их туда, куда необходимо. Однако существует возможность перемещения объекта в точно заданную позицию, а также "привязки" или прикрепления объекта к абзацу таким образом, чтобы при перемещении абзаца объект перемещался автоматически.

Рис.10. Образец текста с рисунком в виде подложки

Задание 11.

Освойте различные способы обтекания рисунка текстом. Окружите рисунок текстом вдоль его рамки, вдоль контура, измените контур обтекания.

Выполнение

9. Откройте чистую страницу документа Word и введите в нее текст.

10. Выполните команду Вставка → Клип, найдите рисунок Вычислительная техника и вставьте его щелчком левой кнопки мыши. Рисунок появится на текущей странице.

11. Выделите рисунок и в меню Работа с рисунками → Формат → Упорядочить щелкните на кнопке Обтекание текстом и выберите – По контуру. Отрегулируйте размер и местоположение рисунка, а также его яркость и контрастность с помощью соответствующих кнопок панели.

12. Чтобы изменить контур обтекания, при выделенном рисунке, щелкните на кнопке *Обтекание текстом* и выберите пункт *Изменить контур обтекания*. Перемещая точки обтекания контура, добейтесь красивого расположения текста вокруг рисунка (Рис.11).

Размещение текста и рисунков на странице

Для перемещения графических объектов включая поля, автофигуры, картинки, фигурный текст, рисунки и импортированную графику во многих случаях достаточно просто перетащить их туда, куда необходимо. Однако существует возможность перемещения объекта в точно заданную позицию, а также "привязки" или прикрепления объекта к абзацу таким образом, чтобы при перемещении абзаца объект перемещался автоматически.

Текст располагается вокруг графического объекта любого размера и формы. При этом существует возможность задания определенных сторон поля или графики, вдоль которых требуется расположить текст, а также расстояние между полем или графикой и окружающим текстом.

Рис. 11. Обтекание рисунка текстом по контуру рисунка

Задание 12.

Научные формулы создаются и редактируются с помощью редактора формул Microsoft Equation Editor 3.0. Формула в Word является одним из видов объектов, встраиваемых в текст.

С помощью редактора формул можно создавать сложные формулы, выбирая символы на панели инструментов и вводя переменные и числа. При создании формул размер шрифтов, интервалы и форматы автоматически регулируются для сохранения соответствия математических типов. Изменить форматирование можно и в процессе работы.

Введите в текстовый документ следующую формулу:

$$\lambda = \sum_{i=1}^{m} \sum_{j=1}^{n} \frac{x_{ij} + y_{ij}}{a_{ij}}$$

Выполнение

27. Установите курсор в место вставки формулы и выполните команду **Вставка → Текст → Вставка объект**.

28. В окне диалога *Вставка объекта* на вкладке *Создание* включите флажок *В виде значка* и выберите тип объекта: *Microsoft Equation 3.0.*

29. В окне редактора формул откройте таблицу шаблонов символов греческого алфавита и выберите из нее символ “λ“. Подберите размер этого символа, выполнив команду **Размер→Определить**, и введите значение в поле *Обычный* равным 12 пт. После определения размера нажмите кнопку **Ok**. Введите с клавиатуры символ “=“.

30. Откройте таблицу шаблонов для ввода символов суммы в формуле. Выберите шаблон суммы с верхним и нижним пределами суммирования. Установите указатель мыши в зону верхнего предела, и с клавиатуры введите символ “m”. Установите указатель мыши в зону нижнего предела, и с клавиатуры введите строку “i=1”.

31. Установите указатель мыши в зону подсуммового выражения и введите знак второй суммы с верхними и нижними пределами.

32. Установите указатель мыши в зону подсуммового выражения второй суммы и откройте таблицу шаблонов дробей и радикалов. Выберите шаблон дроби с горизонтальной линией.
33. Установите указатель мыши в зону знаменателя дроби, откройте таблицу шаблонов индексов и выберите вариант с нижними индексами справа. Введите в основное поле знаменателя символ “a”, в индексное поле – символы “ij”.
34. Установите указатель мыши в зону числителя дроби, и последовательно введите шаблон выражения с нижним индексом, знак “+” и опять шаблон выражения с нижним индексом. Заполните открытые зоны шаблонов.
35. Закройте окно редактора формул и вернитесь в документ Word. Для этого выполните команду меню **Файл→Выход и возврат в.** В позиции, где должна располагаться формула появится значок редактора:

Microsoft Equation
3.0

36. Вернитесь в окно редактора формул, выполнив двойной щелчок по значку. Перейдите снова в документ Word и для того чтобы увидеть в нем формулу выделите значок и в контекстном меню выполните команду **Объект Формула→Преобразовать**. В окне *Преобразование типа объекта* снимите флажок *В виде значка,* и щелкните на кнопке Ok.
37. Выполните дополнительную настройку формулы, определив размеры основных символов, знаков сумм и индексов. Для этого введите команду **Размер→Определить**, и измените значения в поле *Обычный* - для основных символов, в поле *Крупный символ* - для знаков суммирования, в полях *Крупный индекс* и *Мелкий индекс* - для индексов и пределов суммирования. В окне *Размеры* установите размеры символов и индексов как на рис. 12.
38. После определения размера щелкните на кнопке **Ok**. В окне документа Word появится формула, окруженная прямоугольным контуром. Увеличьте масштаб изображения формулы в документе, перетащив одну из диагональных меток ее контура.

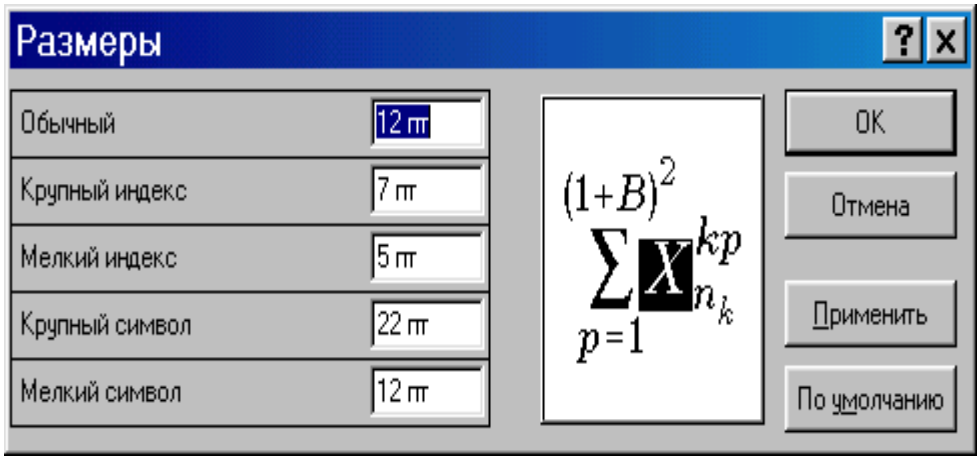


Рис. 12. Окно настройки размеров символов и индексов

39. Завершив набор и редактирование формулы, вернитесь в окно документа. Для этого либо щелкните левой клавишей мыши за пределами окна редактора формул, либо выполните команду Файл→Выход и возврат в….

Практическая работа №12
Открытие приложения табличного процессора. Структура экрана. Меню и панели инструментов. Создание и сохранение документа. Знакомство с элементами окна.

Открытие приложения табличного процессора:

Для создания новой рабочей книги необходимо запустить Excel с помощью команды **Пуск – Все программы – MS Office – MS Excel 2007**. При открытии окна программы создается новая книга с именем Книга1. В уже открытом окне программы для создания другой рабочей книги необходима нажать кнопку Office, в открывшемся меню выбрать команду Создать, в открывшемся окне Создание книги выбрать Новая книга и нажать кнопку Создать.

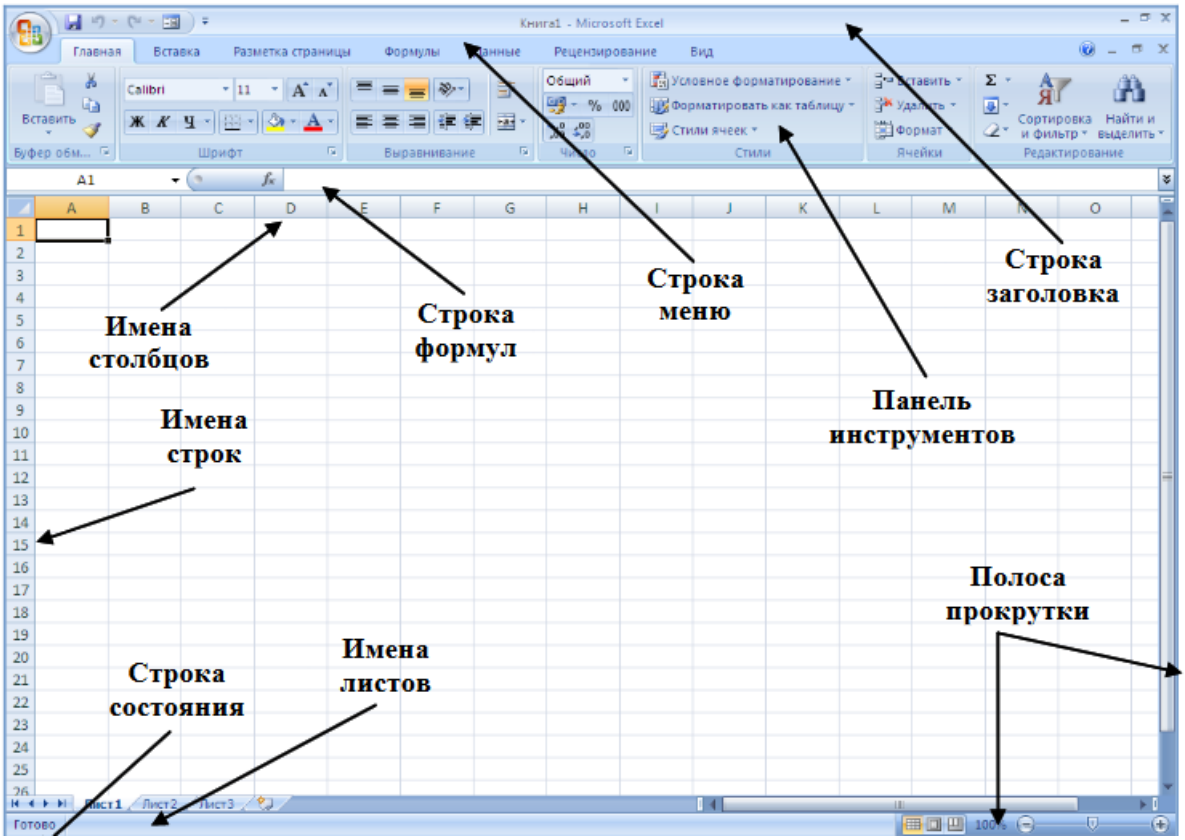


Рис. 1: Структура окна MS Excel 2007

Первичное сохранение книги выполняется командой Сохранить как, расположенной в меню кнопки Office. После выбора формата сохранения документа в диалоговом окне в поле Имя файла с клавиатуры нужно ввести имя, под которым файл должен быть сохранен, в поле Папка указать диск и папку, в которые нужно поместить сохраняемый файл, а потом нажать левой клавишей мыши на кнопке Сохранить в диалоговом окне. Книги Excel сохраняются в виде файлов со стандартным расширением .xlsx.

Повторное сохранение файла (без изменения параметров) выполняется с помощью кнопки Сохранить на панели быстрого доступа или в меню кнопки.

Практическая работа №13-15
Перемещение указателя ячейки (активной ячейки), выделение различных диапазонов, ввод и редактирование данных, установка ширины столбцов, использование автозаполнения, ввод формул для ячеек смежного/несмежного

диапазона, копирование формул на смежные/несмежные ячейки
Работа с диаграммами. Вставка столбцов. Работа со списками. Графические объекты, макросы. Создание графических объектов с помощью вспомогательных приложений
Оформление итогов и создание сводных таблиц

Цель работы: Научиться форматировать таблицу с помощью команды Формат ячейки.

1. Создайте новый файл. Присвойте первому листу имя ***земля*** и составьте таблицу по образцу (шрифт Arial, размер 14):

	A	B	C
1		**ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ПЛАНЕТЕ ЗЕМЛЯ**	
2	1	Среднее расстояние от Земли до Солнца, км	1 496 000 000
3	2	Среднее расстояние от Земли до Луны, км	384 400
4	3	Время полного оборота Земли вокруг своей оси, час:мин:сек	23:56:04
5	4	Период вращения Земли вокруг Солнца, суток	365,256
6	5	Средняя скорость движения Земли по орбите, км/сек	29,8
7			

Рис.1

2. Установите формат данных. Выделите ячейку С2 (установите в ней курсор) правой кнопкой мыши и в контекстом меню выберите ***Формат ячеек….*** Во вкладке ***Число*** выберите формат ***Числовой***, число десятичных знаков – 0. Нажмите ОК. В ячейке С2 напечатайте 149600000.

Аналогично выделите ячейку С3 и установите формат ***Числовой***, число десятичных знаков – 0. В ячейке С3 напечатайте 384400.

Выделите ячейку С4 и установите формат ***Время***. В ячейке С4 напечатайте 23:56:04.

Выделите ячейку С5 и установите формат ***Числовой***, число десятичных знаков – 3. В ячейке С5 напечатайте 365,256.

Выделите ячейку С6 и установите формат ***Числовой***, число десятичных знаков – 1. В ячейке С6 напечатайте 29,8.

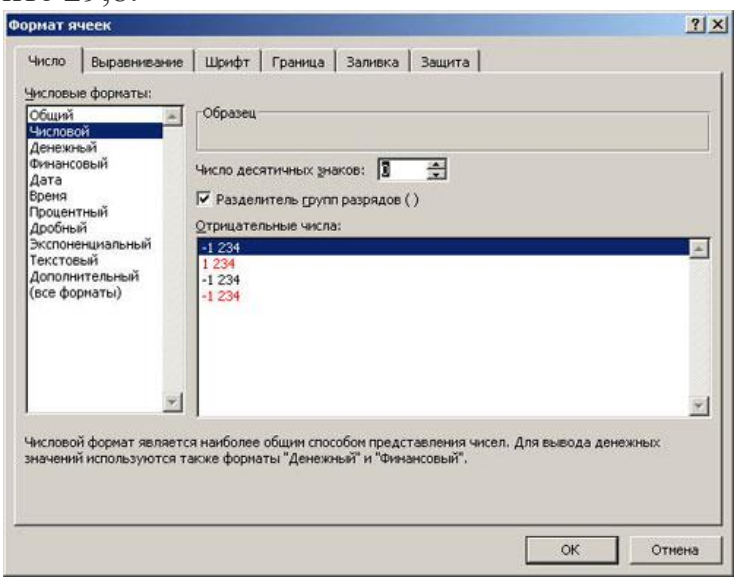


Рис. 2

3. Выполните форматирование таблицы.

Объединение ячеек. Объедините диапазон ячеек A1:C1 (ячейки A1, B1, C1). Для этого левой кнопкой мыши выделите указанные ячейки и в контекстном меню

выберите ***Формат ячеек…*** вкладка ***Выравнивание***. Установите флажок в строке ***объединение ячеек***.

Выравнивание в ячейке. Выберите в строке ***по горизонтали*** в раскрывающемся списке – ***по горизонтали*** значение ***по центру***.

В строке ***по вертикали*** в раскрывающемся списке – ***по центру***.

Измените ширину и высоту ячейки А1 с помощью левой кнопки мыши.

Запись в несколько строк. Выделите ячейки В2:В6 левой кнопкой мыши, в контекстном меню выберите ***Формат ячеек….*** вкладка ***Выравнивание***. Установите флажок в строке ***переносить по словам***. В таблице ничего не изменилось, т.к. вся информация умещается по ширине ячейки. Уменьшите ширину столбца В, так, чтобы текст располагался как на образце, расположенном ниже. (Если текст в ячейке виден не весь, значит, он находится за границей ячейки – надо увеличить высоту ячейки с помощью левой кнопки мыши.)

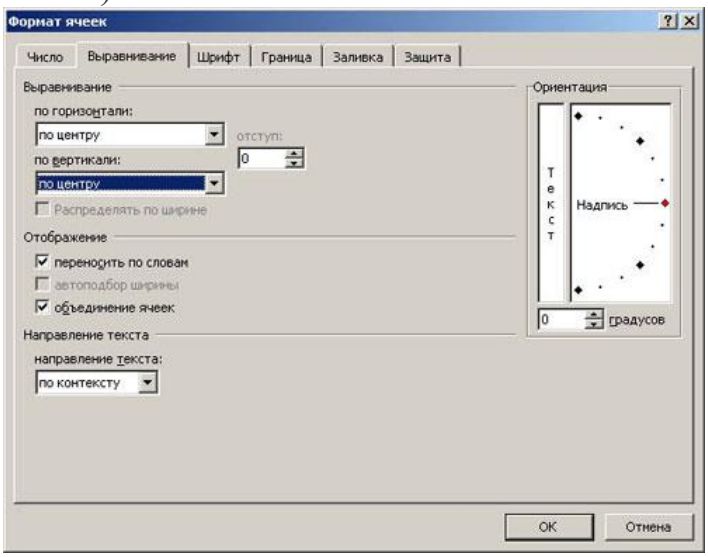


Рис. 3

Таблица примет вид

	A	B	C	D
1		**ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ПЛАНЕТЕ ЗЕМЛЯ**		
2	1	Среднее расстояние от Земли до Солнца, км	1 496 000 000	
3	2	Среднее расстояние от Земли до Луны, км	384 400	
4	3	Время полного оборота Земли вокруг своей оси, час:мин:сек	23:56:04	
5	4	Период вращения Земли вокруг Солнца, суток	365,256	
6	5	Средняя скорость движения Земли по орбите, км/сек	29,8	
7				
8				

Рис.4

Установка границ ячейки. Выделите ячейки А2:С6. В контекстном меню выберите ***Формат ячеек*** вкладка ***Границы***. Установите внешние и внутренние границы.

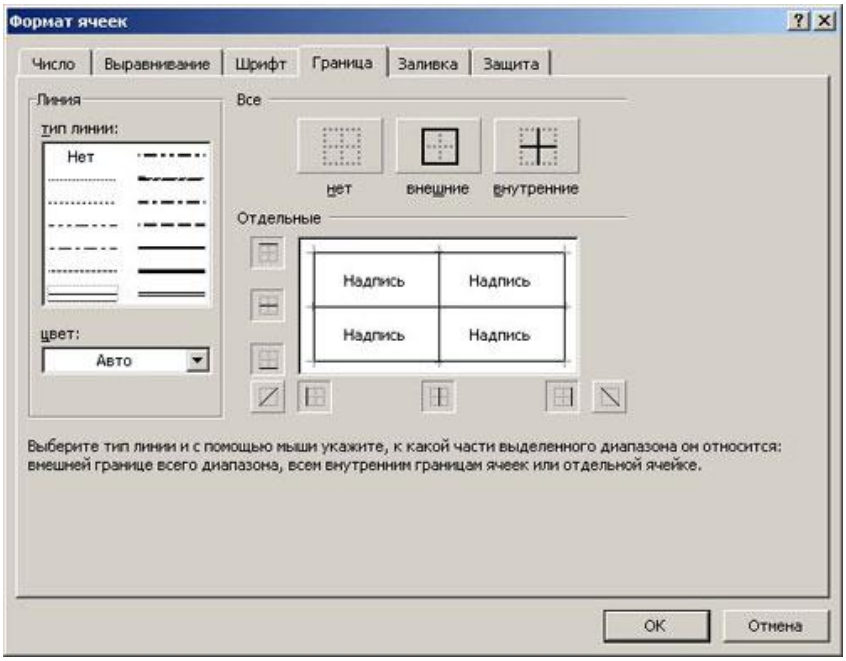


Рис.5

Готовая таблица примет вид.

	A	B	C
1		**ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ПЛАНЕТЕ ЗЕМЛЯ**	
2	1	Среднее расстояние от Земли до Солнца, км	1 496 000 000
3	2	Среднее расстояние от Земли до Луны, км	384 400
4	3	Время полного оборота Земли вокруг своей оси, час:мин:сек	23:56:04
5	4	Период вращения Земли вокруг Солнца, суток	365,256
6	5	Средняя скорость движения Земли по орбите, км/сек	29,8
7			

Рис.6

4. Сохраните таблицу в своей папке под именем ***таблицы***.

«Построение диаграмм»

Цель работы: Научиться создавать и форматировать диаграммы

Задание 1.

1. Откройте файл ***таблицы***. Присвойте второму листу имя Меха и составьте таблицу по приведенному образцу

	A	B
1	Носкость лучших по качеству мехов	
2	Вид шкурки	Носкость %
3	Выдра	100
4	Бобр речной	90
5	Котик морской	85
6	Соболь	70
7	Нутрия	40
8	Белка	30
9	Горностай	25
10	Кролик	12
11	Заяц	5

Рис. 7

2. Выделите диапазон данных A2:Bll, включая заголовки строк и столбцов

3. Выберите вкладку Вставка, группу команд Диаграмма, выберите тип

диаграммы – *Гистограмма – Объемная гистограмма – Гистограмма с группировкой*.

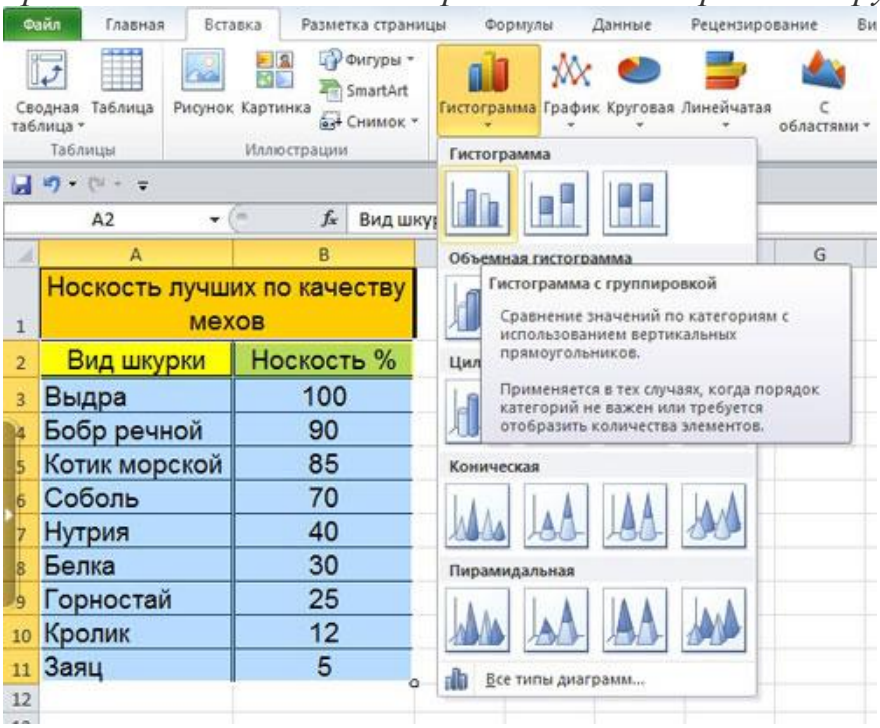


Рис. 8

4. Изменение названия диаграммы.

После выделения диаграммы будет активирована линейка команд Работа с диаграммами. Выберите во вкладке Макет – Название диаграммы – Над диаграммой. Кликните на диаграмме по названию диаграммы, сотрите старое название и напечатайте новое **Носкость лучших по качеству мехов**. Диаграмма примет вид

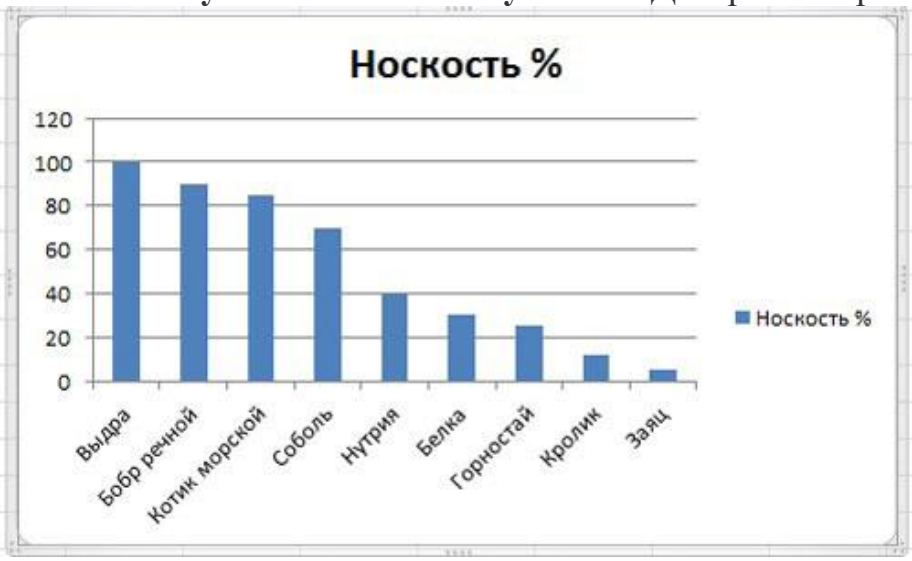


Рис.9

5. Форматирование диаграммы.

Щелкните правой кнопкой мыши на свободном месте области диаграммы и выберите в контекстном меню команду **Формат области диаграммы.** Установите понравившиеся вам параметры оформления. Примерный результат

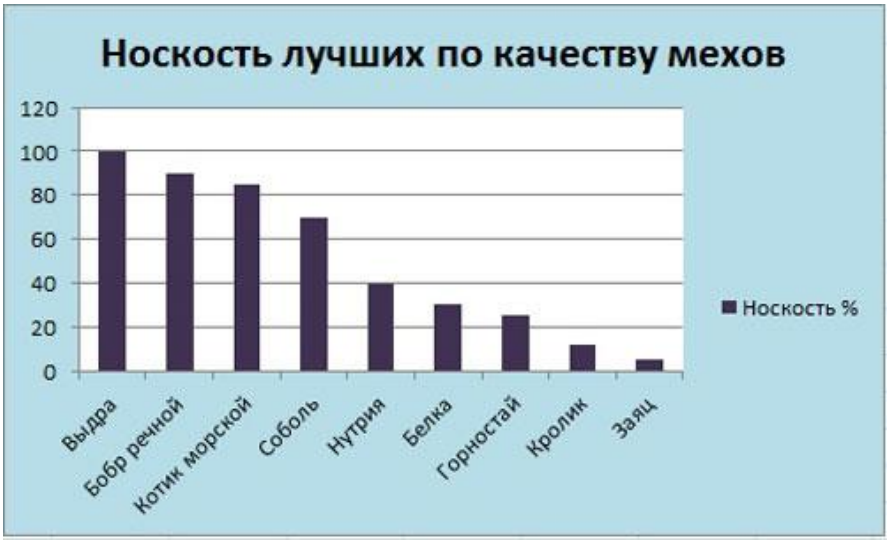


Рис. 10

Задание 2.

1. Перейдите на следующий лист и присвойте ему имя **Пещеры.** Создайте таблицу по приведенному образцу:

	A	B	C
1	**Семь наиболее длинных пещер планеты**		
2	**Страна**	**Название**	**Общая длина (км)**
3	*США*	Флинт-Мамонтова	288
4	*Украина*	Оптимистическая	144
5	*Швейцария*	Холлох	129
6	*Украина*	Озерная	104
7	*США*	Джевел	88
8	*США*	Гринбрайер	71
9	Украина	Золушка	60

Рис. 11

2. Постройте диаграмму. Примерный вид диаграммы

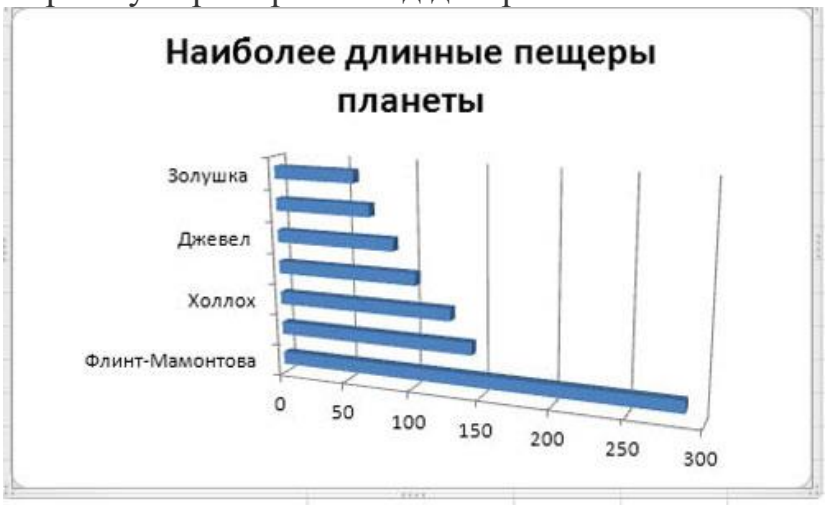


Рис. 12

Задание 3.

1. Перейдите на следующий лист и присвойте ему имя График

	A	B
1	Месяц	Средний балл
2	Сентябрь	4,6
3	Октябрь	4,05
4	Ноябрь	4,3
5	Декабрь	4,54
6	Январь	4,07
7	Февраль	4,95
8	Март	4,59
9	Апрель	4,36
10	Май	4,84
11	Июнь	5,58

Рис.13

2. Постройте диаграмму типа **График** и отформатируйте диаграмму (для создания подписей по осям и подписей данных используйте вкладку Работа с диаграммами – Макет). Примерный вид диаграммы

Рис.14

«Автозаполнение таблицы»

Цель работы: научиться заполнять ячейки таблицы с помощью функции Автозаполнение.

Функция Автозаполнение позволяет автоматически продолжать ряд ячеек, если заполнение последних подчиняется определенному принципу (арифметическая прогрессия, дни недели, месяцы). MS Excel осуществляет поиск правила заполнения, введенных данных для того, чтобы определить значения пустых ячеек. Если вводится одно начальное значение образца заполнения, то выделяется одна ячейка, если список с интервалом изменения данных, то необходимо выделить две ячейки, заполненные соответствующими данными.

Задание 1.

1. Откройте файл **таблицы**. Перейдите на новый лист и дайте ему имя **автозаполнение.**

2. **Выполните автозаполнение числами**. В ячейке А2 напечатать число 1, а в ячейке А3 – число 2. Выделить ячейки А2 и А3. Перетащить маркер заполнения левой кнопкой мыши до ячейки А7.

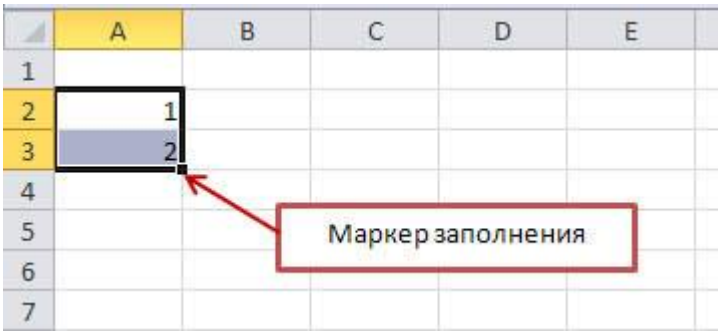


Рис.15

3. **Заполните ячейки днями недели**. В ячейке B1 напечатать Понедельник. Перетащить маркер заполнения левой кнопкой мыши до ячейки F1.

4. Заполните остальные ячейки и выполните форматирование таблицы по образцу.

	A	B	C	D	E	F
1		**Понедельник**	**Вторник**	**Среда**	**Четверг**	**Пятница**
2	1	География	Англ.яз.	Геометрия	История	Русский яз.
3	2	Физика	Алгебра	Химия	Обществознание	Геометрия
4	3	Литература	Русский яз.	География	Алгебра	Литература
5	4	Биология	Литература	МХК	Англ.яз.	Обществознание
6	5		Физкультура	Информатика	Физкультура	
7	6			Информатика		

Рис.16

Задание 2.

1. Откройте файл **таблицы**. Перейдите на новый лист и дайте ему имя **температура.**

2. Используя функцию **Автозаполнение,** создайте таблицу по образцу.

3. Сохраните файл.

	A	B	C	D
1	Температура воздуха с 12 по 18 декабря			
2			Лондон	Рим
3	12	понедельник	10	15
4	13	вторник	12	13
5	14	среда	7	10
6	15	четверг	8	14
7	16	пятница	4	8
8	17	суббота	-2	9
9	18	воскресенье	0	5

Рис.17

«Вычисления в MS Excel 2010»

Цель работы: сформировать умения создания, редактирования, форматирования и выполнения простейших вычислений в электронных таблицах.

Вычисления в таблицах программы MS Excel осуществляются при помощи формул. Формула всегда начинается со знака =. Формула может содержать числа, адреса ячеек, математические знаки и встроенные функции. Скобки позволяют изменять стандартный порядок выполнения действий. Если ячейка содержит формулу, то в рабочем листе отображается текущий результат вычисления этой формулы. Если сделать ячейку текущей, то сама формула отображается в строке формул.

Правило использования формул в программе MS Excel состоит в том, что, если

значение ячейки действительно зависит от других ячеек таблицы, всегда следует использовать формулу, даже если операцию легко можно выполнить в “уме”. Это гарантирует, что последующее редактирование таблицы не нарушит ее целостности и правильности производимых в ней вычислений.

Задание 1.

1. Откройте файл **таблицы**. Создайте новый лист и присвойте ему имя **площадь.**
2. Оформите лист для расчета площади прямоугольника по образцу

	A	B	C
1	Вычисление площади прямоугольника		
2	Введите длину второй стороны прямоугольника (в см)		
3	Введите длину первой стороны прямоугольника (в см)		
4	Площадь прямоугольника равна		$см^2$

Рис.18

3. Установите для ячеек B2, B3, B4 числовой формат (один знак после запятой).
4. В ячейку B2 введите число 6, в ячейку B3 введите число 7.
5. Площадь прямоугольника вычисляется в ячейке B4. Установите в нее курсор. Для того, чтобы вычислить площадь квадрата надо значение длины первой стороны прямоугольника умножить на значение второй стороны прямоугольника, т.е. значение ячейки B2 умножить на значение ячейки B3. Введите в ячейку B4 формулу. Для этого
   - напечатайте знак = ;
   - кликните левой кнопкой мыши по ячейке B2;
   - напечатайте знак умножения *;
   - кликните левой кнопкой мыши по ячейке B3;
   - нажмите клавишу Enter.

В ячейке отобразится результат вычисления по формуле =B2*B3, число 42,0.

6. Измените значение в ячейке B2, посмотрите что изменилось. Измените значение в ячейке B3, посмотрите что изменилось.

Задание 2.

1. Создайте новый лист и присвойте ему имя **периметр квадрата.**
2. Оформите лист для расчета периметра квадрата по образцу

	A	B	C
1	Вычисление периметра квадрата		
2	Введите длину стороны квадрата (в см)		
3	Периметр квадрата равен		см

Рис.19

3. Введите в ячейку B2 любое число
4. Введите в ячейку B3 формулу для расчета периметра.
5. Посмотрите результат.

Задание 3.

1. Создайте новый лист и присвойте ему имя **количество информации.**
2. Известно количество информации в байтах. Оформите лист для расчета

количества информации в остальных единицах измерения информации.

	A	B
1	Количество информации в байтах:	
2	Количество информации в битах:	
3	Количество информации в килобайтах:	
4	Количество информации в мегабайтах:	
5		

Рис. 20

Задание 4.

1. Создайте новый лист и присвойте ему имя **география.**
2. Оформите лист для расчета по образцу и заполните пустые клетки таблицы.

	A	B	C	D
1	Распределение суши и воды на земном шаре			
2	Поверхность земного шара	Северное полушарие в млн. кв. км	Южное полушарие в млн. кв. км	Земля в целом в млн. кв. км
3	Суша	100,41		
4	Вода		206,62	
5	Всего	255,05		510,1

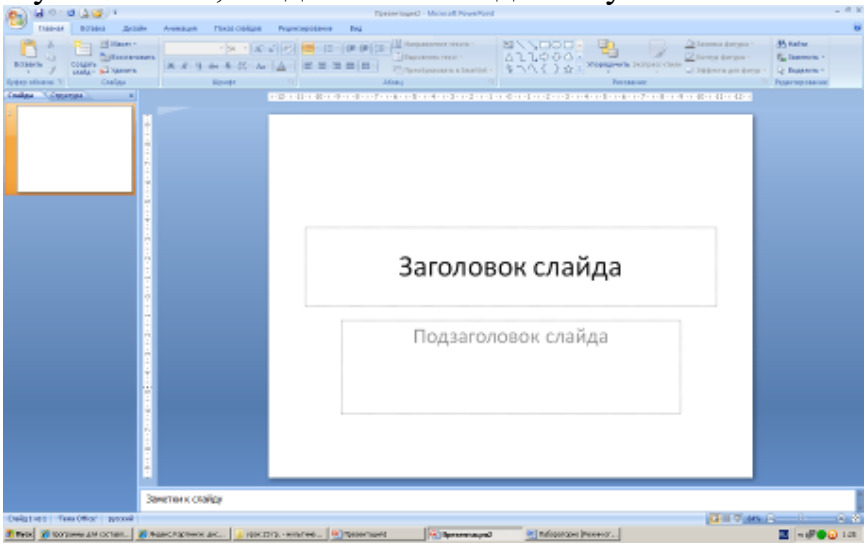
Рис.21

Практическая работа №16-19

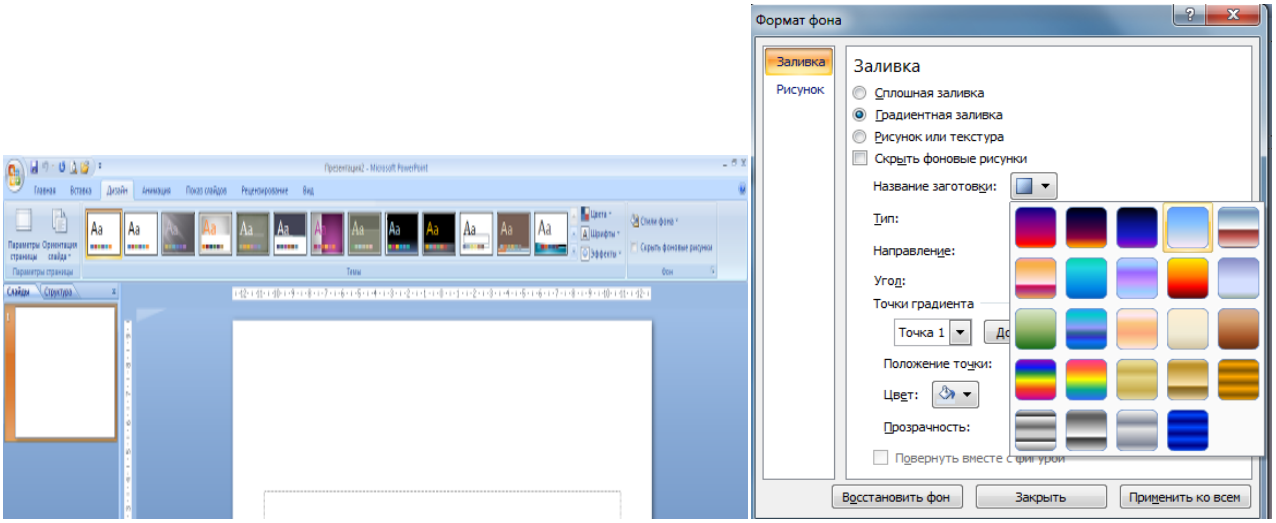
Назначение системы подготовки презентации. Знакомство с программой. Разработка презентации: макеты оформления и разметки. Добавление рисунков и эффектов анимации в презентацию, аудио и видеофрагментов. Анимация объектов. Создание автоматической презентации. Создание управляющих кнопок. Сохранение и подготовка презентации к демонстрации.

СОЗДАНИЕ СЛАЙДОВ. ВСТАВКА КАРТИНОК.

1. Запустите программу PowerPoint. Для этого выполните ***Пуск/ Все программы/ Microsoft Office/ PowerPoint.*** В открывшемся окне, предназначенном для открытия или выбора презентации, по умолчанию, создается 1 слайд – титульный лист



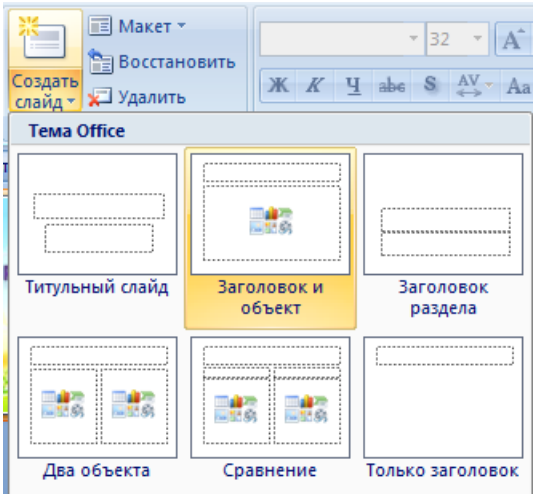
2. . Выберите цветовое оформление слайдов. Вкладка ***Дизайн/ Стили фона/ Формат фона/Градиентная заливка/ Рассвет/ Применять ко всем.***

- 

3.Оформление заголовка «Животный мир» - фиолетовым цветом: вкладка ***Вставка/ WordArt.***

Шрифт Calibri, полужирное начертание, размер шрифта 66. В подзаголовке пишем кто выполнил работу

4. **<u>2 слайд</u>**: ***Главная/ Создать слайд/Заголовок и объект***



В заголовке с помощью объекта *WordArt написать Содержание. Размер шрифта 54*

<u>3 слайд</u> Главная/ Создать слайд/Два объекта Вставляем картинки, набираем текст

4-6 слайд аналогично 3 слайду

4 слайд

5 слайд

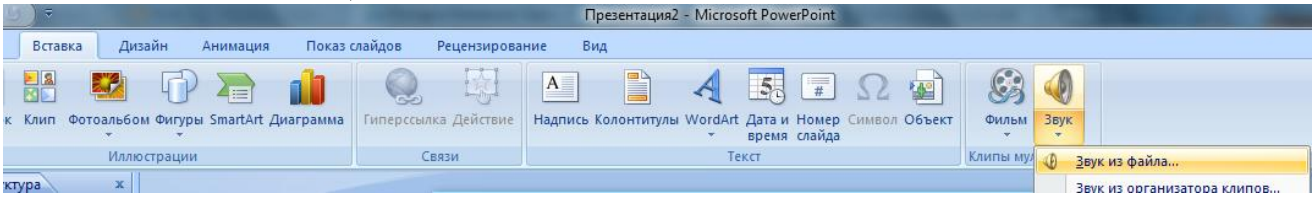
НОСОРОГ

Носорог – это огромный толстокожий представитель млекопитающих, который имеет один или два рога, служащие не только для обороны, но и для добывания пищи. На Земле сегодня сохранилось всего пять видов носорогов, два из которых обитают в Африке, а три – в Азии. Все они занесены в Красную книгу.

6 слайд

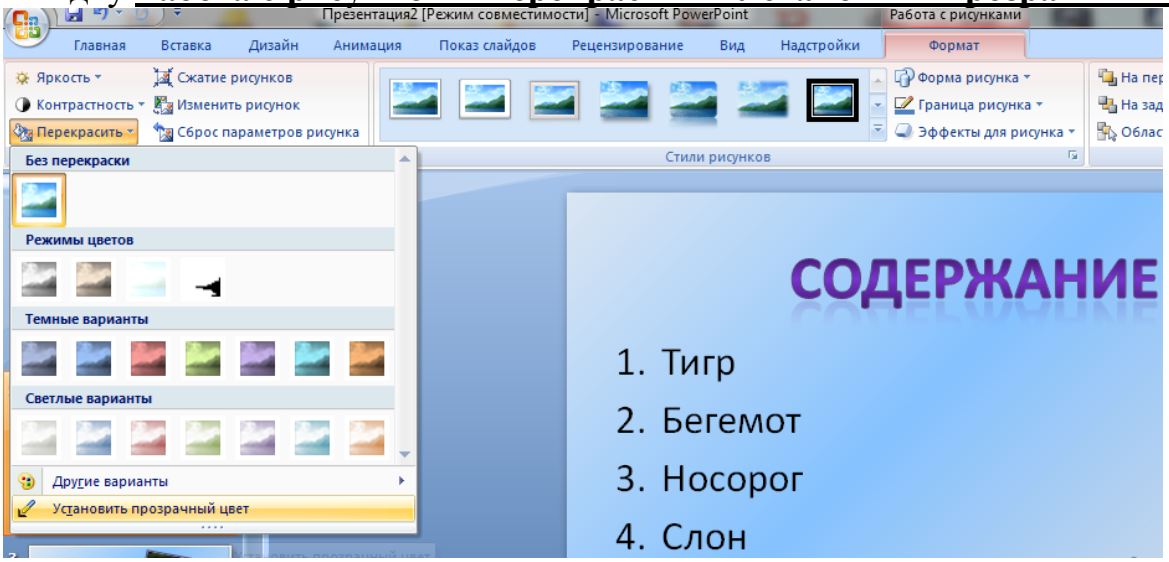
НАСТРОЙКА АНИМАЦИЙ И ВСТАВКА ЗВУКА

1 слайд Вставка звука. Выбираем вкладку **Звук/Звук из файла** выбираем путь Рабочий стол /9класс/ Презентации /Практическая работа№2звуковой файл с названием пение птиц

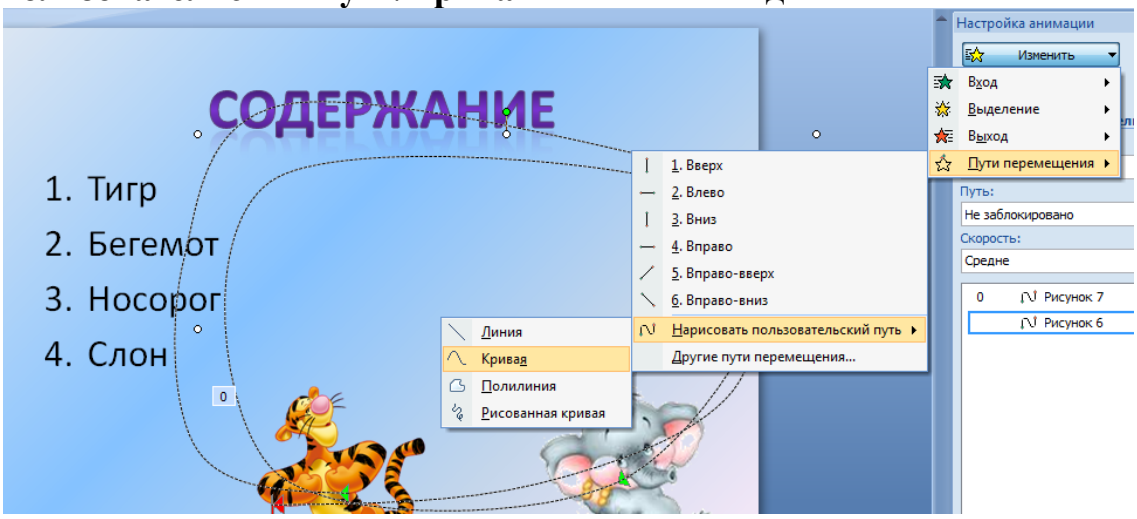


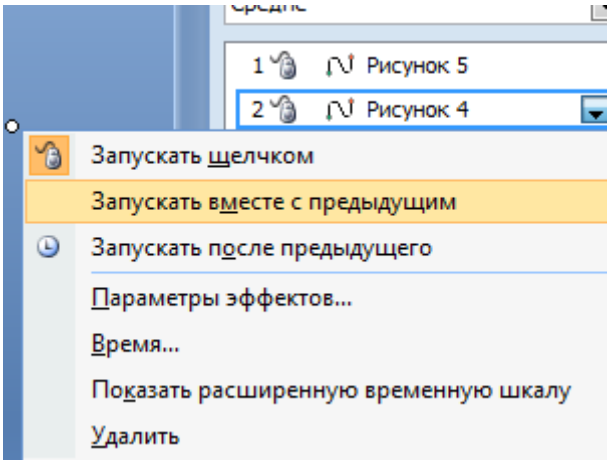
2 слайд

Вставляем картинку с тигром и слоном. **Вставка-Рисунок** выбираем путьи сам файл нажимаем ОК. Чтобы убрать белый фон у слона выделяем картинку, выбираем вкладку **Работа с рисунком - Перекрасить - Установить прозрачный цвет**



Выделяем тигра выбираем вкладку **Анимация/Настройка анимации** справа появляется кнопка **Добавить эффект/Пути перемещения/Нарисовать пользовательский путь/Кривая**. Точно также для слона



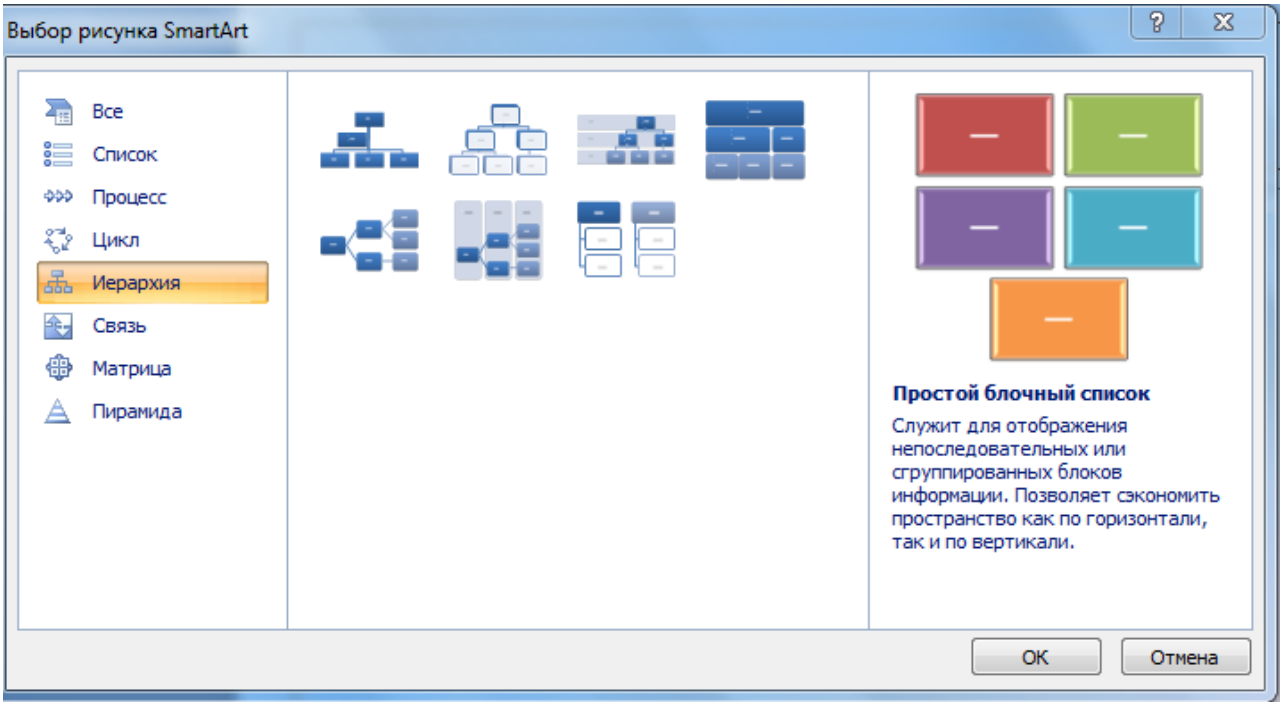


По своему усмотрению настройте Анимацию для картинок на слайдах (**Анимация-Настройка анимации**)

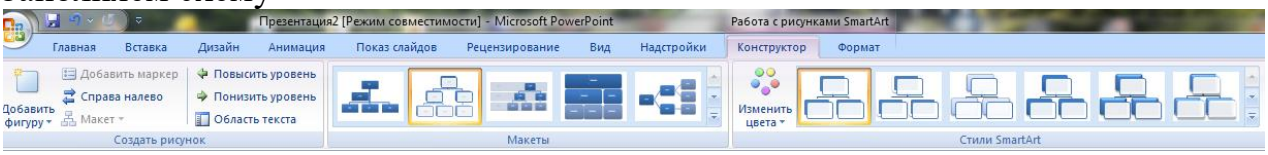
ВСТАВКА SMARTART

7 слайд

Выбираем вкладку **Вставка-SmartArt - Иерархия** выбираем любую схему



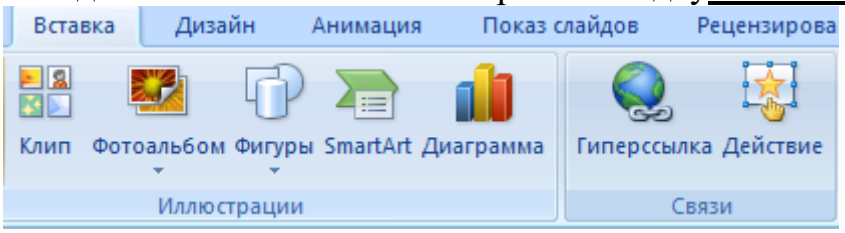
На слайде появляется схема с помощью Конструктора добавляем или удаляем фигуру. Заполняем схему



ГИПЕРССЫЛКИ. УПРАВЛЯЮЩИЕ КНОПКИ

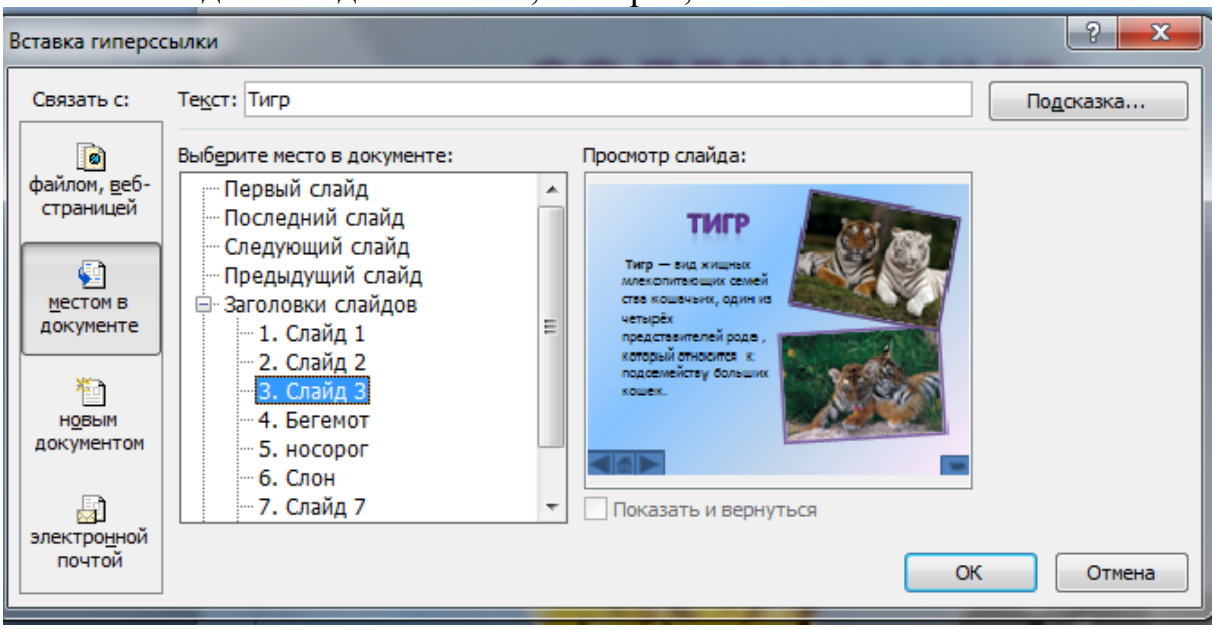
Возвращаемся к второму слайду для создания гиперссылок

1.Выделяем слово ТИГР. Выбираем вкладку **Вставка-Гиперссылка**

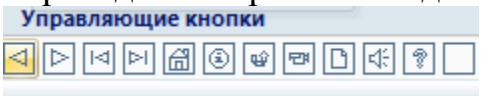


Появляется диалоговое окно выбираем Место в документе и слайд про тигров и нажимаем ОК.

Аналогично для слайдов Бегемот, Носорог, Слон.

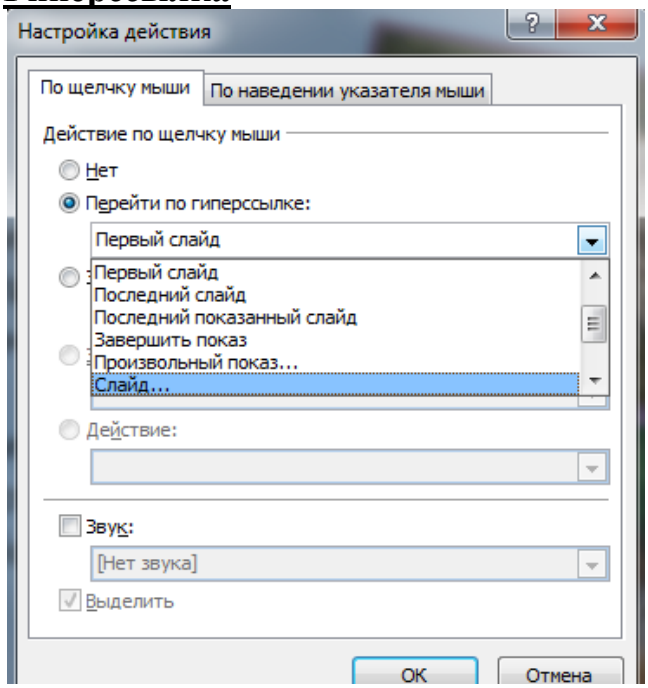


Переходим на третий слайд выбираем **Вставка - Фигуры - Управляющие кнопки.**

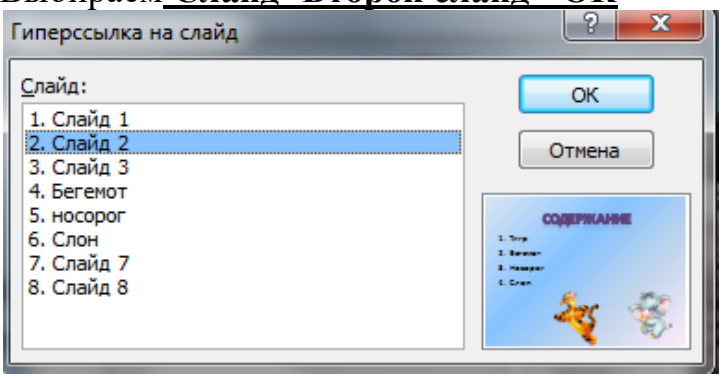


Рисуем в левом нижнем углу слайда три кнопки

Настраиваем гиперссылки. Выделяем кнопку . Выбираем в меню **Вставка-Гиперссылка**



Выбираем **Слайд -Второй слайд - ОК**



Аналогично для 4-6 слайда вставка управляющих кнопок и создание гиперссылок

Создаем последний пустой слайд с помощью объекта WordArt вставляем надпись **Спасибо за внимание**!

Настраиваем презентацию в автоматический режим. Выбираем вкладку **Анимация ставим галочку Автоматически после**, устанавливаем количество секунд и нажимаем на кнопку **Применить ко всем**.

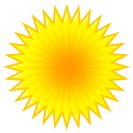
Добавление рисунков и эффектов анимации в презентацию, аудио- и видеофрагментов. Анимация объектов. Создание автоматической презентации

I этап – ПОДГОТОВКА

17. Откройте файл программы PowerPoint **Заготовка.**

18. Нарисуйте солнце с помощью инструмента **Звезда** из **Автофигур** панели **Рисование** и раскрасьте жёлтой заливкой**.**

19. Контур сделайте бесцветным - нет линии



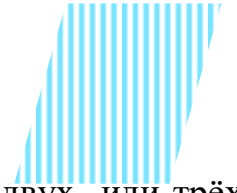
20. Вставьте анимационную картинку верблюд **Camel.gif** с помощью меню **Вставка \ Рисунок из файла**

21. Копируйте верблюда несколько раз, удерживая клавишу **CTRL**. Выделите всех верблюдов и сгруппируйте.

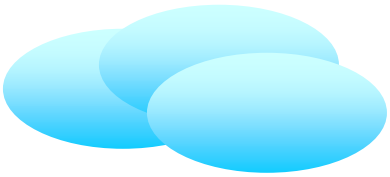
(Свойства →Группировка →Группировать)

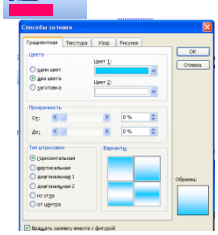
22. Вставьте Дождик рисунок из файла **Дождик.emf**

Вставка \ Рисунок из файла



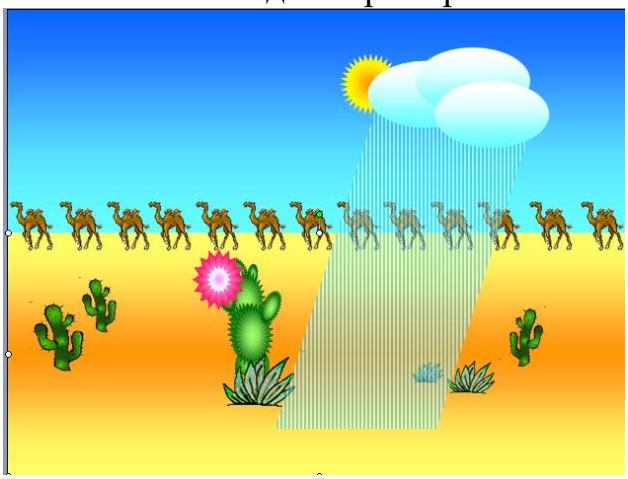
23. Нарисуйте облако с помощью двух или трёх овалов . Сгруппируйте объекты и раскрасьте градиентной заливкой по образцу. (Способы заливки→ два цвета) Контур сделайте бесцветным





24. Сгруппируйте облако и дождик в один объект.

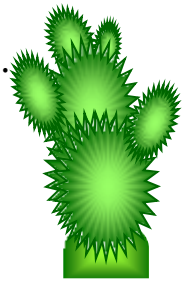
Ваш рисунок может выглядеть примерно так.



II этап - НАСТРОЙКА АНИМАЦИИ

Показ слайдов → Настройка анимации

1	Настроим анимацию для дождика с облаком

	Показ слайдов → Настройка анимации Выделите облако с дождиком. Настроить вход. **Добавьте эффект → Вход – Выползание** **Направление →Слева** **Скорость** – очень медленно. **Начало** – после предыдущего
	Настроим анимацию для дождика с облаком на **Выход** **Добавить эффект→Выход – Выцветание** **Скорость** – очень медленно, **Начало** - после предыдущего
3. 	Настройте анимацию кактуса **Добавить эффект→ Выделение – Изменение размера** **Скорость** – очень медленно, **Начало** - после предыдущего
4.	Настройте анимацию цветка. **Добавить эффект→ Вход – Увеличение** **Скорость** – медленно, **Начало** - после предыдущего

9. Копируйте цветок ещё два раза. Измените немного размеры цветков. (объекты скопировались уже с анимацией)

10. Протестируйте свою презентацию. Если надо исправьте ошибки. Демонстрация презентации - клавиша **F5**

Практическая работа №20
Создание и редактирование рисунка в графическом редакторе

33. Запустить графический редактор GIMP.
34. Создать новый рисунок, пользуясь командой **Файл – Создать**. Размеры рисунка 500x500. Фон прозрачный (Расширенные параметры)
35. Залить фон голубым цветом, используя инструмент «Заливка»
36. Создать новый слой, используя команду **Слой – Создать слой**, на котором часть фона отделить белым цветом. (Если не получается чисто белый, то вспомним кодировку белого ffffff и применим)
37. Применим к этому слою фильтр «размытие по Гауссу с шагом 80. **(Фильтры – Размывание – Выборочное Гауссово размывание)**
38. Создадим новый слой, на котором нарисуем снеговика. (Снеговика рисуем инструментом «Выделение» с последующей заливкой светло-голубым цветом)
39. Применим к каждой окружности фильтр «Размытие по Гауссу»
40. Создадим новые слои, на которых разместим глаза снеговика, нос, руки, пуговицы. Каждый из элементов на отдельном слое.
41. Создадим слой с солнцем и тоже применим размытие.
42. Создадим слой «Ёлочка»
43. Создадим слой «Снежок на ёлочке»

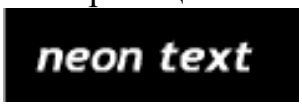
44. Создадим слой «Облака»
45. Создадим слой со снежинками.
46. Когда вся работа завершена, то применим фильтр «Анимация – Оптимизация для GIF»
47. Ещё раз применим фильтр «Анимация – Воспроизведение»
48. Сохраним оригинал файла в формате xcf и анимацию в gif – формате.

Текстовые эффекты: Эффект неоновой надписи.

НЕОНОВЫЙ ТЕКСТ

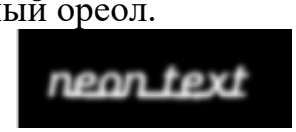
1. Запустите GIMP. Создайте новое изображение: 500×180. Установите черный цвет как цвет фона. Для этого дважды щёлкните мышью на втором квадратике, определяющем цвет фона и выберите чёрный цвет. Выберите инструмент Плоская заливка и закрасьте им весь рисунок.

2. Выберите инструмент текста (A), внизу в настройках шрифта выберите шрифт «Trebuchet MS Bold Italic», цвет – белый, поставьте размер шрифта 80 пикселей и напишите «neon text». Теперь сделайте Слой – Слой к размеру изображения. Это раздвинет границы слоя с текстом до размеров изображения.

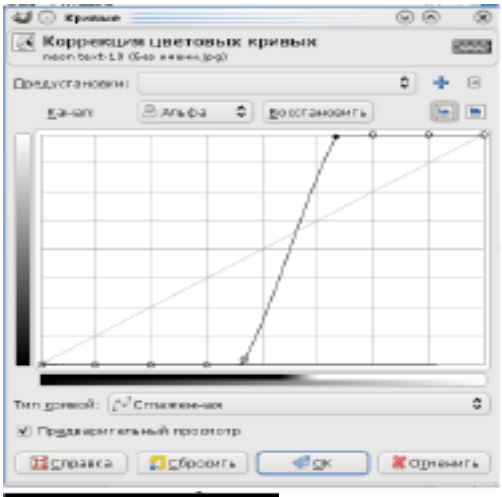


3. Возьмите кисточку, выберите кисть с жесткими краями размером 11 пикселей, теперь нарисуйте связь между буквами, как замечено на картине. Связи не должны быть слишком правильными. Эти связи нужны, потому что неоновый текст всегда соединён.

4. Теперь идите в «Фильтры – Размывание – Гауссово размывание» и примените его с параметром 15px. Тем самым мы размоем границы текста и придадим ему нужный ореол.



5. После того, как примените фильтр, отправляйтесь в «Цвет – Кривые». В открывшемся окне в выпадающем списке выберите канал «Альфа канал» и настройте кривые как показано на рисунке ниже.



6. В заключение примените «Фильтры – Альфа в логотип – Неон» с параметрами:

Размер эффекта: 40

Цвет фона: черный

Цвет свечения: выберите любой цвет, который вам нравится.

7. Теперь мы только добавляем немного больше свечения к тексту. В результате применения фильтра у вас должны появиться слои «Neon Tubes» и «Neon Glow». Сделайте активным слой «Neon Glow» и продублируйте его. На дубликате примените Гауссово размывание (Фильтры – Размывание – Гауссово размывание): 35px. Если вам все еще мало свечения, то продублируйте слой еще раз. Поэкспериментируйте с цветами.

8. Сохраните несколько цветовых вариантов вашей работы в вашу папку под именами «неон – синий.jpeg», «неон – красный.jpeg» и т. п.

образования

«Башкирский государственный педагогический университет им.М.Акмуллы»

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

к самостоятельным работам

специальность: 46.02.01 Документационное обеспечение управления и архивоведение

дисциплина: ОПЦ. 05 Информационные и коммуникационные технологии

разработал: Валитова Зульфия Альфитовна

преподаватель Колледжа БГПУ им.М.Акмуллы

2025г.

Введение

Учебная дисциплина «Информационные и коммуникационные технологии» предназначена для реализации Федерального государственного образовательного стандарта СПО по программе подготовки специалистов среднего звена по специальности 46.02.01 Документационное обеспечение управления и архивоведение

Методические рекомендации по выполнению внеаудиторной самостоятельной работы предназначены для организации самостоятельной работы обучающихся. Самостоятельная работа призвана стимулировать исследовательскую деятельность студентов, развивать инициативу, творческую направленность обучения.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- выполнять расчеты с использованием прикладных компьютерных программ;
- использовать сеть информационно-телекоммуникационную сеть Интернет и ее возможности для организации оперативного обмена информацией;;
- использовать технологии сбора, размещения, хранения, накопления, преобразования и передачи данных в профессионально ориентированных информационных системах;
- обрабатывать и анализировать информацию с применением программных средств и вычислительной техники;
- получать информацию в локальных и глобальных компьютерных сетях;
- применять графические редакторы для создания и редактирования изображений;

 применять компьютерные программы для поиска информации, составления и оформления документов и презентаций.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

 базовые системные программные продукты и пакеты прикладных программ;

 основные положения и принципы построения системы обработки и передачи информации;

 устройство компьютерных сетей и сетевых технологий обработки и сетевых технологий обработки и передачи информации;

 основные методы и приемы обеспечения информационной безопасности;

 основные положения и принципы автоматизированной обработки и передачи информации;

 общий состав и структуру персональных электронно-вычислительных машин (ЭВМ) и вычислительных систем;

 основные принципы, методы и свойства информационных и телекоммуникационных технологий, их эффективность

Самостоятельная работа проводится с целью:

 систематизации и закрепления полученных теоретических знаний и практических умений обучающихся;

 углубления и расширения теоретических знаний;

 формирования умений использовать нормативную, правовую, справочную документацию и специальную литературу;

 развития познавательных способностей и активности обучающихся: творческой инициативы, самостоятельности, ответственности, организованности;

 формирование самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, совершенствованию и самоорганизации;

 формирования общих и профессиональных компетенций;

 развитию исследовательских умений.

Пояснительная записка

Методические рекомендации по выполнению внеаудиторных самостоятельных работ учебной дисциплины ««Информационные и коммуникационные технологии» раскрывают у студентов формирование системы знаний, практических умений и объяснения уровня образованности и уровня подготовки студентов специальности

46.02.01 Документационное обеспечение управления и архивоведение

Виды самостоятельной работы студентов: работа с книгой, работа с Интернет-ресурсами, сообщения и доклады, комплексные задания по выполнению учебных проектов.

На выполнение самостоятельной работы студентам по учебному плану отводится 48 часов.

№ п/п | Наименование разделов и тем учебной дисциплины | Кол-во часов | Вид работы

1. Раздел 1. АВТОМАТИЗАЦИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ ПРОЦЕССОВ. КОМПЬЮТЕР 4

Тема 1.1. Устройство и принципы работы компьютера 2 Написание реферата на тему: «Устройство и принципы работы компьютера»

Тема 1.2. Программное обеспечение компьютера. Файловая система хранения информации 2

Написание реферата на тему: «Программное обеспечение компьютера. Файловая система хранения информации»

2. РАЗДЕЛ 2. ПРИКЛАДНОЕ И СИСТЕМНОЕ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ 8

Тема 2.1. Средства и технологии создания и обработки текстовой информации 2

Написание реферата на тему: «Средства и технологии создания и обработки текстовой информации»

Тема 2.2. Средства и технологии работы с электронными таблицами 2 Написание реферата на тему: «Средства и технологии работы с электронными таблицами»

Тема 2.3.

Технология OLE. Создание OLE-объектов 2 Написание реферата на тему: «Технология OLE. Создание OLE-объектов»

Тема 2.4.

Разработка и сопровождение информационных баз данных 2 Написание реферата на тему: «Понятие БД и СУБД»

Итого: 12

Структура и содержание самостоятельной работы

Раздел 1. АВТОМАТИЗАЦИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ ПРОЦЕССОВ. КОМПЬЮТЕР

Тема 1.1.Устройство и принципы работы компьютера

Задание 1. Подготовить реферат по теме «Устройство и принципы работы компьютера»

Цели:

- Получить более глубокие знания по данной теме;
- Закрепить навыки пользования дополнительной литературой;
- Научиться составлять и оформлять рефераты.

Порядок выполнения работы

1. Изучить дополнительную литературу по данной теме.
2. Изучить правила выполнения реферативных работ.
3. Подготовить реферат
4. Оформить реферат в соответствии со всеми требованиями и сдать для проверки в установленные сроки.
5. При подготовке реферата выполнить следующее задание

- Расстановка колонтитулов, нумерация страниц, буквица;
- Оформление списков;
- Вставка таблиц, колонтитулов, номеров страниц;
- Работа с таблицами и рисунками в тексте.

Форма контроля:

- Проверка рефератов;

Тема 1.2.

Программное обеспечение компьютера. Файловая система хранения информации

Задание 2. Подготовить реферат по теме «Программное обеспечение компьютера. Файловая система хранения информации»

Цели:

- Получить более глубокие знания по данной теме;
- Закрепить навыки пользования дополнительной литературой;
- Научиться составлять и оформлять рефераты.

Порядок выполнения работы

6. Изучить дополнительную литературу по данной теме.
7. Изучить правила выполнения реферативных работ.
8. Подготовить реферат
9. Оформить реферат в соответствии со всеми требованиями и сдать для проверки в установленные сроки.
10. При подготовке реферата выполнить следующее задание

- Расстановка колонтитулов, нумерация страниц, буквица;
- Оформление списков;
- Вставка таблиц, колонтитулов, номеров страниц;
- Работа с таблицами и рисунками в тексте.

Форма контроля:

- Проверка рефератов;

РАЗДЕЛ 2. ПРИКЛАДНОЕ И СИСТЕМНОЕ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Тема 2.1. Средства и технологии создания и обработки текстовой информации

Задание 3. Подготовить реферат по теме «Средства и технологии создания и обработки текстовой информации»

Цели:

- Получить более глубокие знания по данной теме;
- Закрепить навыки пользования дополнительной литературой;
- Научиться составлять и оформлять рефераты.

Порядок выполнения работы

11. Изучить дополнительную литературу по данной теме.
12. Изучить правила выполнения реферативных работ.
13. Подготовить реферат

14. Оформить реферат в соответствии со всеми требованиями и сдать для проверки в установленные сроки.

15. При подготовке реферата выполнить следующее задание

- Расстановка колонтитулов, нумерация страниц, буквица;
- Оформление списков;
- Вставка таблиц, колонтитулов, номеров страниц;
- Работа с таблицами и рисунками в тексте.

Форма контроля:

- Проверка рефератов;

Тема 2.2. Средства и технологии работы с электронными таблицами

Задание 4. Подготовить реферат по теме «Средства и технологии работы с электронными таблицами»

Цели:

- Получить более глубокие знания по данной теме;
- Закрепить навыки пользования дополнительной литературой;
- Научиться составлять и оформлять рефераты.

Порядок выполнения работы

16. Изучить дополнительную литературу по данной теме.

17. Изучить правила выполнения реферативных работ.

18. Подготовить реферат

19. Оформить реферат в соответствии со всеми требованиями и сдать для проверки в установленные сроки.

20. При подготовке реферата выполнить следующее задание

- Расстановка колонтитулов, нумерация страниц, буквица;
- Оформление списков;
- Вставка таблиц, колонтитулов, номеров страниц;
- Работа с таблицами и рисунками в тексте.

Форма контроля:

- Проверка рефератов;

Тема 2.3. Технология OLE. Создание OLE-объектов

Задание 5. Подготовить реферат по теме «Технология OLE. Создание OLE-объектов»

Цели:

- Получить более глубокие знания по данной теме;
- Закрепить навыки пользования дополнительной литературой;
- Научиться составлять и оформлять рефераты.

Порядок выполнения работы

21. Изучить дополнительную литературу по данной теме.
22. Изучить правила выполнения реферативных работ.
23. Подготовить реферат
24. Оформить реферат в соответствии со всеми требованиями и сдать для проверки в установленные сроки.
25. При подготовке реферата выполнить следующее задание

- Расстановка колонтитулов, нумерация страниц, буквица;
- Оформление списков;
- Вставка таблиц, колонтитулов, номеров страниц;
- Работа с таблицами и рисунками в тексте.

Форма контроля:

- Проверка рефератов;

Тема 2.4. Разработка и сопровождение информационных баз данных

Задание 6. Подготовить реферат по теме «Понятие БД и СУБД»

Цели:

- Получить более глубокие знания по данной теме;
- Закрепить навыки пользования дополнительной литературой;
- Научиться составлять и оформлять рефераты.

Порядок выполнения работы

26. Изучить дополнительную литературу по данной теме.
27. Изучить правила выполнения реферативных работ.
28. Подготовить реферат
29. Оформить реферат в соответствии со всеми требованиями и сдать для проверки в установленные сроки.

30. При подготовке реферата выполнить следующее задание

- Расстановка колонтитулов, нумерация страниц, буквица;
- Оформление списков;
- Вставка таблиц, колонтитулов, номеров страниц;
- Работа с таблицами и рисунками в тексте.

Форма контроля:

- Проверка рефератов;

3. Методические рекомендации по выполнению самостоятельной работы обучающихся

Методические рекомендации по выполнению реферата

Реферат – краткое изложение содержания документа или его части, научной работы, включающее основные фактические сведения и выводы, необходимые для первоначального ознакомления с источниками и определения целесообразности обращения к ним.

Современные требования к реферату – точность и объективность в передаче сведений, полнота отображения основных элементов, как по содержанию, так и по форме.

Цель реферата - не только сообщить о содержании реферируемой работы, но и дать представление о вновь возникших проблемах соответствующей отрасли науки.

В учебном процессе реферат представляет собой краткое изложение в письменном виде или в форме публичного доклада содержания книги, учения, научного исследования и т.п.

Иначе говоря, это доклад на определенную тему, освещающий её вопросы на основе обзора литературы и других источников.

Рефераты в рамках учебного процесса оцениваются по следующим основным критериями:

- актуальность содержания, высокий теоретический уровень, глубина и полнота анализа фактов, явлений, проблем, относящихся к теме;
- информационная насыщенность, новизна, оригинальность изложения вопросов;
- простота и доходчивость изложения;
-структурная организованность, логичность, грамматическая правильность и стилистическая выразительность;

- убедительность, аргументированность, практическая значимость и теоретическая

обоснованность предложений и выводов.

Составление списка использованной литературы.

В соответствии с требованиями, предъявляемыми к реферату, необходимо составить список литературы, использованной в работе над ним.

Основные этапы работы над рефератом

В организационном плане написание реферата - процесс, распределенный во времени по этапам. Все этапы работы могут быть сгруппированы в три основные: подготовительный, исполнительский и заключительный.

Подготовительный этап включает в себя поиски литературы по определенной теме с использованием различных библиографических источников; выбор литературы в конкретной библиотеке; определение круга справочных пособий для последующей работы по теме.

Исполнительский этап включает в себя чтение книг (других источников), ведение записей прочитанного.

Заключительный этап включает в себя обработку имеющихся материалов и написание реферата, составление списка использованной литературы.

При выполнении внеаудиторной самостоятельной работы в виде реферата необходимо соблюдать следующие требования:

- на одной стороне листа белой бумаги формата А-4 через полтора интервала
- размер шрифта-14; Times New Roman, цвет- черный
- междустрочный интервал - одинарный
- поля на странице – размер левого поля – 2 см, правого- 1 см, верхнего-2см, нижнего-2см.
- отформатировано по ширине листа
- на первой странице необходимо изложить план (содержание) работы.
- в конце работы необходимо указать источники использованной литературы
- Нумерация страниц текста – в нижнем правом углу страницы

Структура реферата

Введение

Введение - это вступительная часть реферата, предваряющая текст.

Оно должно содержать следующие элементы:

а) очень краткий анализ научных, экспериментальных или практических достижений в той области, которой посвящен реферат;

б) общий обзор опубликованных работ, рассматриваемых в реферате;

в) цель данной работы;

г) задачи, требующие решения.

Объем введения при объеме реферата 10-15 страниц, может составлять одну страницу.

Основная часть.

В основной части реферата студент дает письменное изложение материала по предложенному плану, используя материал из источников. В этом разделе работы формулируются основные понятия, их содержание, подходы к анализу, существующие в литературе, точки зрения на суть проблемы, ее характеристики.

В соответствии с поставленной задачей делаются выводы и обобщения. Очень важно не повторять, не копировать стиль источников, а выработать свой собственный, который соответствует характеру реферируемого материала.

Заключение

Заключение подводит итог работы. Оно может включать повтор основных тезисов работы, чтобы акцентировать на них внимание читателей (слушателей), содержать общий вывод, к которому пришел автор реферата, предложения по дальнейшей научной разработке вопроса и т.п. Здесь уже никакие конкретные случаи, факты, цифры не анализируются. Заключение по объему, как правило, должно быть меньше введения.

Список использованных источников

Методические рекомендации по выполнению сообщений (докладов)

При подготовке дополнительных сообщений (докладов), необходимо, изучив определенный объем информации, представить ее в форме тезисов. Информация должна быть емкой, краткой, образной, конкретной. Не следует переписывать какие-либо разделы учебников или общие фразы из интернета. Необходимо четко представлять, что Вы хотите дополнительно сообщить. При подготовке дополнительных сообщений необходимо использовать орфографические словари (для правильной постановки ударения) и словарями иностранных слов (для верного их

употребления)

Критерии оценки самостоятельной работы обучающихся

Организация контроля самостоятельной работы студентов включает тщательный отбор средств контроля, определение его этапов, разработку индивидуальных форм контроля.

Оценка успешности студента и контроль выполнения самостоятельной работы ведется в традиционной системе «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно», за все виды СРС, включая итоговые аттестационные процедуры.

Эффективными формами контроля и активизации СРС в течение всего учебного семестра являются:

1. Использование рубежного контроля качества учебной работы студента.

2 Тестирование. Тренировочные тесты позволяют оценить уровень знания студентов в баллах. Оцениваемые тесты могут использоваться как формы промежуточного и итогового контроля.

Формы контроля самостоятельной работы студентов:

- выборочная проверка во время аудиторных занятий;
- составление аннотаций на прочитанный материал;
- составление схем, таблиц по прочитанному материалу;
- реферирование литературы, представление рефератов;
- подготовка конспекта;

Положительную оценку «5» студент получает, если:

- достаточно полно и конструктивно излагает соответствующую тему;
- дает правильные формулировки, точные определения, понятия терминов;
- грамотно отвечает на дополнительные вопросы преподавателя

Положительную оценку «4» студент получает, если:

- если при изложении были допущены 1-2 незначительные ошибки, которые студент исправляет после замечания преподавателя;

- правильно отвечает на дополнительные вопросы преподавателя
- излагает выполнение задания недостаточно логично и последовательно;
- затрудняется при ответах на вопросы преподавателя.
- неполно изложено задание;

Удовлетворительную оценку «3» студент получает, если:

- при изложении были допущены значительные ошибки
- неверно отвечает на дополнительные вопросы преподавателя
- излагает выполнение задания нелогично и непоследовательно;
- затрудняется при ответах на вопросы преподавателя.

Список литературы:

Основные электронные издания

1. Клочко, И.А. Информационные технологии в профессиональной деятельности: учебное пособие для СПО / И.А. Клочко. — 2-е изд. — Саратов: Профобразование, Ай Пи Эр Медиа, 2019. — 292 с. — ISBN 978-5-4486-0407-2, 978-5-4488-0219-5. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование: [сайт]. — URL: https://profspo.ru/books/80327.

2. Косиненко, Н.С. Информационные технологии в профессиональной деятельности: учебное пособие для СПО / Н.С. Косиненко, И.Г. Фризен. — 2-е изд. — Саратов: Профобразование, Ай Пи Эр Медиа, 2018. — 308 с. — ISBN 978-5-4486-0378-5, 978-5-4488-0193-8. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование: [сайт]. — URL: https://profspo.ru/books/76992.

3. Петлина, Е.М. Информационные технологии в профессиональной деятельности: учебное пособие для СПО / Е.М. Петлина, А. В. Горбачев. — Саратов: Профобразование, 2021. — 111 с. — ISBN 978-5-4488-1113-5. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование: [сайт]. — URL: https://profspo.ru/books/104886.

4. Филиппова, Л.А. Информационные технологии в профессиональной деятельности: учебное пособие / Л. А. Филиппова. — Москва: Российская таможенная академия, 2018. — 140 с. — ISBN 978-5-9590-1015-7. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование: [сайт]. — URL:

https://profspo.ru/books/93185.

Дополнительные электронные издания и Интернет-ресурсы

1. Башмакова, Е.И. Информатика и информационные технологии. Технология работы в MS WORD 2016: учебное пособие / Е. И. Башмакова. — Москва: Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 90 с. — ISBN 978-5-4497-0515-0. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование: [сайт]. — URL: https://profspo.ru/books/94204.

2. Башмакова, Е.И. Информатика и информационные технологии. Умный Excel 2016: библиотека функций: учебное пособие / Е. И. Башмакова. — Москва: Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 109 с. — ISBN 978-5-4497-0516-7. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование: [сайт]. — URL: https://profspo.ru/books/94205.

3. Бурняшов, Б.А. Информационные технологии в профессиональной деятельности: практикум для студентов-бакалавров, обучающихся по направлению подготовки «Экономика» / Б.А. Бурняшов. — Краснодар, Саратов: Южный институт менеджмента, Ай Пи Эр Медиа, 2017. — 40 с. — ISBN 2227-8397. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование: [сайт]. — URL: https://profspo.ru/books/67213.

4. Родыгин, А.В. Информатика. MS Office: учебное пособие / А.В. Родыгин. — Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2018. — 95 с. — ISBN 978-5-7782-3638-7. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование: [сайт]. — URL: https://profspo.ru/books/91362.

5. Халеева, Е.П. Информационные технологии: практикум / Е.П. Халеева, И.В. Родыгина, Я. Д. Лейзерович. — Саратов: Вузовское образование, 2020. — 158 с. — ISBN 978-5-4487-0704-9. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование: [сайт]. — URL: https://profspo.ru/books/94206.

6. Цветкова, А.В. Информатика и информационные технологии: учебное пособие для СПО / А. В. Цветкова. — Саратов: Научная книга, 2019. — 190 с. — ISBN 978-5-9758-1891-1. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной

среды СПО PROFобразование: [сайт]. — URL: https://profspo.ru/books/87074.

7. Шандриков, А.С. Информационные технологии: учебное пособие / А.С. Шандриков. — 3-е изд. — Минск: Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2019. — 444 с. — ISBN 978-985-503-887-1. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование: [сайт]. — URL: https://profspo.ru/books/9430.

8. Информационно – коммуникативные технологии в образовании: федеральный образовательный портал [Электронный ресурс]. – Режим доступа: – http://ict.edu.ru.

9. Национальный открытый университет ИНТУИТ - Университет информационных технологий – дистанционное образование [Электронный ресурс]. – Режим доступа: – http://www.intuit.ru.

10. Информатика - и информационные технологии: сайт лаборатории информатики МИОО [Электронный ресурс]. – Режим доступа: – http://iit.metodist.ru.

11. Интернет-университет информационных технологий (ИНТУИТ.ру) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: – http://www.intuit.ru.

12. Онлайн-тестирование и сертификация по информационным технологиям [Электронный ресурс]. – Режим доступа: – http://test.specialist.ru.

13. Программа Intel «Обучение для будущего» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: – http://www.iteach.ru.

14. Сайт RusEdu: информационные технологии в образовании http://www.rusedu.info.

15. Открытые системы: издания по информационным технологиям http://www.osp.ru.

16. Электронный альманах «Вопросы информатизации образования» http://www.npstoik.ru/vio.

17. Информатика и информационные технологии: конспект лекций. [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://fictionbook.ru.

18. Современные тенденции развития компьютерных и информационных технологий: [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://www.do.sibsutis.ru.

19. Образовательные ресурсы сети Интернет по информатике [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://vlad-ezhov.narod.ru/zor/p6aa1.html

МИНПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Башкирский государственный педагогический университет
им. М.Акмуллы»

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ
к лабораторным занятиям студентов

Специальность **46.02.01.«** Документационное обеспечение управления и архивоведение»

Дисциплина ОПЦ 07 Компьютерная обработка документов

разработал: Бабичева О.В.
преподаватель Колледжа БГПУ им.М.Акмуллы

Практическая работа № 1 (2ч)
Тема 1. Современные технические средства создания текстовых документов.
Цели: Изучить современные автоматизированные средства создания текстовых документов. Правила техники безопасности и гигиенические рекомендации при использовании средств ИКТ в профессиональной деятельности.

Задания: Организация рабочего места и труда оператора

Составить:

- план рабочего места оператора,
- список мебели
- список аппаратного обеспечения
- список программного обеспечения,
- список необходимой канцелярии оформить в виде презентации.

Порядок выполнения практической работы: Изучить теоретический материал по теме практического занятия. Выполните задание преподавателя согласно требованиям.

Практическая работа № 2-3 (4ч)
Тема 2. Освоение клавиатуры персонального компьютера «слепым» десятипальцевым методом набора (русский шрифт)
Цели: Освоить клавиатуру персонального компьютера
Задания: Набор текстовой информации по основному и верхнему и нижнему рядам клавиатуры.

Упражнение 1.1. Печатайте буквосочетания по 2 строки, отделяя новое сочетание от предыдущего двойным интервалом (два раза нажать клавишу Enter).

фыва олдж фыва олдж фыва олдж фыва олдж фыва олдж фыва олдж ждло
авыф ждло авыф ждло авыф ждло авыф ждло авыф ждло авыф фыва ждло
фыва ждло фыва ждло фыва ждло фыва ждло фыва ждло авыф олдж авыф
олдж авыф олдж авыф олдж авыф олдж авыф олдж

Упражнение 1.2. Печатайте буквы основной позиции, расположив их в алфавитном порядке. Повторите это упражнение 5 раз.

авджлофы

Упражнение 1.3. Печатайте пары слов по три строки, отделяя каждую новую пару двумя интервалами. В процессе печати проговаривайте про себя каждую букву.

дал выл дал выл дал выл дал выл дал выл дал выл дал выл два вал два вал два вал два вал два вал два вал два вал

лов вол лов вол лов вол лов вол лов вол лов вол лов вол лад дол лад дол лад дол лад дол лад дол лад дол лад дол ода жал ода жал ода жал ода жал ода жал ода жал ода жал овод ложа овод ложа овод ложа овод ложаовод ложа

овал волы овал волы овал волы овал валы овал волы жало лыжа жало лыжа жало лыжа жало лыжа жало лыжа валы лава валы лава валы лава валы лава валы лава валы лава

вода алло вода алло вода алло вода алло вода алло ждал воды ждал воды ждал воды ждал воды ждал воды
олово фалда олово фалда олово фалда олово фалда олово фалда оводы жажда оводы жажда оводы жажда оводы жажда оводы жажда вывод ждала вывод ждала вывод ждала вывод ждала вывод ждала
вожжа довод вожжа довод вожжа довод вожжа довод вожжа довод вдова давал вдова давал вдова давал вдова давал вдова давал
выдал фалды выдал фалды выдал фалды выдал фалды выдал фалды выводы доводы выводы доводы выводы доводы выводы доводы выводы
выдавал дважды выдавал дважды выдавал дважды выдавал

Упражнение 1.4. Печатайте каждую строку по 5 раз через один интервал, отделяя новую строку двумя интервалами.

дал вал лад вол ода выл жал два лов дол дож
лава алло овод жало валы ждал овал вода ложа волы лыжа воды олово
вывод фалда ждала довод оводы жажда вдова вожжа выдал выводы дважды
жаждал доводы выдала

Упражнение 1.5. Печатайте каждую фразу по пять раз через один интервал, отделяя новую фразу двумя интервалами.

вдова ждала овод жаждал воды вова выдавал олово
дважды давал выводы фалда дважды давала овал

Переходим к освоению печати остальных букв второго ряда. Букву Р печатают указательным пальцем правой руки, П – указательным пальцем левой руки, Э – мизинцем правой руки. После удара по соответствующей клавише палец обязательно должен вернуться на свою основную позицию. Поэтому сначала необходимо отработать движения пальцев.

Упражнение 1.6. Печатайте буквосочетания по 2 строки, отделяя новое сочетание от предыдущего двойным интервалом.

оро оро оро оро оро оро оро оро оро оро оро оро оро
апа апа апа апа апа апа апа апа апа апа апа апа апа
жэж жэж жэж жэж жэж жэж жэж жэж жэж жэж жэж жэж жэж
оро апа жэж оро апа жэж оро апа жэж оро апа жэж

Упражнение 1.7. Печатайте буквы основного ряда, расположив их в алфавитном порядке. Повторите это упражнение 5 раз.
авджлопрфыэ

Упражнение 1.8. Печатайте пары слов по три строки, отделяя каждую новую пару двумя интервалами. В процессе печати проговаривайте про себя каждую букву.

рад пол рад пол рад пол рад пол рад пол рад пол
рвы пыж рвы пыж рвы пыж рвы пыж рвы пыж рвы пыж рыл пар рыл пар
рыл пар рыл пар рыл пар рылпар род пэр род пэр род пэр род пэр род пэр
раж под раж под раж под раж под раж под раж под род пэр

Помните, все удары по клавишам должны быть строго ритмичными!
Промежуточную клавишу ударяйте только большим пальцем свободной от удара руки!
Выполняя упражнение,
все внимание сосредоточьте на оригинале работы!
Не смотрите на клавиатуру!!!
Смотрите на оригинал работы или схему клавиатуры!
Проговаривайте про себя каждую букву!
Помните о правильной посадке и правильной постановке рук!

рады арап рады арап рады арап рады арап рады арап плод рвал
плод рвал плод рвал плод р форд орлы форд орлы форд орлы
форд орлы форд орлы пора фары пора фары пора фары пора
фары пора фары орда жара орда жара орда жара орда жара
орда жара арфа лава арфа лава арфа лава арфа лава арфа лава
двор папа двор папа двор папа двор папа двор папа
повар рыдал повар рыдал повар рыдал повар рыдал повар рыдал дрова
повод дрова повод дрова повод дрова повод дрова повод рвала плоды
рвала плоды рвала плоды рвала плоды рвала плоды радар пожар радар
пожар радар пожар радар пожар радар пожар парад опора парад опора
парад опора парад опора парад опора право подал право подал право
подал право подал право подал порыв дрофа порыв дрофа порыв дрофа
порыв дрофа порыв дрофа
пылал вырыл пылал вырыл пылал вырыл пылал вырыл пылал вырыл
вал плод рвал алоэ плыл алоэ плыл алоэ плыл алоэ плыл алоэ плыл

Упражнение 1.9. Печатайте каждую фразу по пять раз через один интервал, отделяя новую фразу двумя интервалами.

папа ждал повара папа продал фары повар подал плоды вода попала в ров вдова подала воды папа вырыл подвал пропала пара волов лыжа дважды падала папа продолжал лов

Упражнение 1.10. Печатайте каждую строку по 5 раз через один интервал, отделяя новую строку двумя интервалами.

рада пара пава поло лапа ложа лава лорд арап арфа жара
фалда повар лавры повод аврал права дворы пожар довод оводы ждал орлы
воды рады плыл алло алоэ жало ждал орда овал фары вдова вожжа вывод

вырыл выдал выдра радар рвала рыдал ждала драп двор дары дыра валы
вода воды волы форд поры плод плов

Упражнение 1.11. Печатайте пары слов по три строки, отделяя каждую новую пару двумя интервалами.

аврора провод аврора провод аврора провод аврора провод вправо
вражда вправо вражда вправо вражда вправо вражда дважды доводы
дважды доводы дважды доводы дважды доводы подвал прорыв подвал
прорыв подвал прорыв подвал прорыв выводы выждал выводы выждал
выводы выждал выводы выждал доллар рыдала доллар рыдала доллар
рыдала доллар рыдала

Упражнение 1.12. Печатайте каждую строку по 5 раз через один интервал, отделяя новую строку двумя интервалами.

провод вол подвал вал прорыв выл пожары вар плавал дал вправо дар
вражда два выводы дож выждал дол фарфор рад дважды род доводы
рвы доллар раж рыдала рыл жаждал ров пропал жал подала жар
продал паж провал пэр падала эра порода вар оправа вал правда фар
аврора пар повара ода

Упражнение 1.13. Печатайте каждую фразу по пять раз через один интервал, отделяя новую фразу двумя интервалами.

провод попал в подвал пара лыж попала в ров
арфа пропадала дважды папа провожал форварда
вдова продавала фарфор в подвал попал провод
арфа попала в пожар водопад прорвал ров
паж подал плов дважды

Упражнение 1.14. Печатайте пары слов по три строки через один интервал, отделяя каждую новую пару двумя интервалами.

водород водопад водород водопад водород водопад варвары
выдавал варвары выдавал варвары выдавал выражал вырывал
выражал вырывал выражал вырывал выпадал проплыл выпадал
проплыл выпадал проплыл проводы продажа проводы продажа
проводы продажа прорвал пропажа прорвал пропажа прорвал
пропажа жаждала радовал жаждала радовал жаждала радовал

Упражнение 1.15. Печатайте каждую фразу по пять раз через один интервал, отделяя новую фразу двумя интервалами.

провод попал в подвал арфа попала в пожар
водопад прорвал ров папа подавал дрова во двор
повар жаждал воды вдова ждала повара
паж подавал плов дважды лапа выдры дрожала
вдова вырвала жало овода лыжа дважды падала в ров

Упражнение 1.16. Напечатайте гаммы слов через один интервал, отделяя новую гамму двумя интервалами.

радовала аврора провод подвал о прорыв пожары вражда водопады дрожала оправа плавал пропал ода правда продал выводы вырывал дважды фарфор порвал порода олово поплыл подала выждал выплыл дрова рыдала порвал падала жаждала пожала поджал выдала дрофа дыра жаждал попала повара оправдала вырвал вправо впадал двор дал радары доллар дрожал оправдывала выпады варвар вырвал дар ыдаподов аджарв ыражоп выропр о лавдоп доворп арорва алаводар лавырыв ыдовыв ладорп адварп адо лапорп лавалп аварпо алажорд лылпыв ладжыв аладоп лылпоп оволо адороп лаворп рофраф ыджавд афорд аладыв лаждоп алажоп аладжаж аладап лавроп аладыр аворд ровд ладапв оварпв лаврыв аладварпо аравоп алапоп ладжаж арыд рад лаврыв раврав ыдапыв алавыдварпо лажорд раллод ырадар лад

Упражнение 1.17. Напечатайте слова по 3 строки, отделяя каждое новое слово двумя интервалами.

продавал попадала оправдала подождала водопровод поражала
выпадало провожала пропадало продолжала

Упражнение 1.18. Печатайте каждую строку по 5 раз через один интервал, отделяя новую строку двумя интервалами.

вол вал выл вар дал дар два дож дол рад род рвы раж ров пол пар пыл паж пыж пэр пал под жал жар жор фар лов лад эра ода арап арфа алло алоэ валы воды волы воды драп двор дары дыра рады рвал рада плыл пора плов плод поры пара пава поло лапа
аврал вдова вожжа вывод вырыл выдал выдра опора олово оводы
дрова давал дрофа довод дворы рыдал рвала радар ждала фалда аврора
дважды доводы доллар вправо вражда выводы выждал пропал подала
повара правда пожары плавал порода провод дважды доводы доллар
оправа фарфор рыдала жаждал подвал водород водопад варвары
выдавал выражал вырывал выпадал проплыл проводы продажа
прорвал жаждала пропажа радовал

Упражнение 1.19. Печатайте каждую фразу по пять раз через один интервал, отделяя новую фразу двумя интервалами.

опора водопровода пропала форварда радовала жара
в ров попадала вода папа вырвал жало овода
в дрова попал пыж жара порождала пожары
вдова продавала фарфор вол падал в ров
пыж дважды попадал в ров в подвалы попадала вода

Проверьте напечатанные фразы. Если обнаружите более двух опечаток, сделайте работу над ошибками (напечатайте каждое слово, в котором сделали ошибку, по 3 строки) и снова напечатайте фразу 5 раз. Если Вы сделали не более двух опечаток, приступайте к изучению третьего ряда клавиатуры.

2. Освоение третьего (верхнего) ряда клавиатуры, буквы йцуке – нгшщзхъ

Переходим к освоению печати букв третьего ряда. Сначала изучим правила печати букв зоны указательных пальцев. Указательным пальцем левой руки печатают буквы К и Е, указательным пальцем правой руки – Н и Г. После удара по соответствующей клавише палец обязательно должен вернуться на свою основную позицию. Сначала отрабатывают движения пальцев.

Упражнение 2.1. Печатайте буквосочетания по 2 строки, отделяя новое сочетание от предыдущего двойным интервалом.

ака ака ака ака ака ака ака ака ака ака ака ака ака ака ака ака ака ого аеа аеа аеа

Упражнение 2.4. Печатайте каждую фразу по пять раз через один интервал, отделяя новую фразу двумя интервалами.

папа вел аэроплан он подавал надежды
на полке лежал пенал карп плавал в ведре аккордеон лежал на окне
в поле нежно пел жаворонок она полгода провела в деревне
Добавляем буквы зоны средних пальцев. Средний палец левой руки печатает букву У, правой руки – Ш.

Упражнение 2.5. Печатайте буквосочетания по 2 строки, отделяя новое сочетание от предыдущего двойным интервалом.

вув вув вув вув вув вув вув вув вув вув вув вув вув вув вув вув
лшл лшл лшл лшл лшл лшл лшл лшл лшл лшл лшл лшл лшл лшл вув лшл
вув лшл вув лшл вув лшл вув лшл вув лшл вув лшл

Упражнение 2.6. Печатайте буквы основного и верхнего рядов, расположив их в алфавитном порядке. Повторите это упражнение 5 раз.

авгдежклнопруфшыэ

Упражнение 2.7. Печатайте пары слов по три строки, отделяя каждую новую пару двумя интервалами. После удара по соответствующей клавише обязательно возвращайте палец на основную позицию. Проговаривайте про себя буквы.

фура каша фура каша фура каша фура каша фура каша фура каша ушко шлак ушко шлак ушко шлак ушко шлак ушко шлак ушко шлак
пунш шарж пунш шарж пунш шарж пунш шарж пунш шарж пунш шарж пруд шарф пруд шарф пруд шарф пруд шарф пруд шарф пруд шарф шелк угол шелк угол шелк угол шелк угол шелк угол шелк угол
паук шнур паук шнур паук шнур паук шнур паук шнур паук шнур дуга шкаф дуга шкаф дуга шкаф дуга шкаф дуга шкаф дуга шкаф грош дуло грош дуло грош дуло грош дуло грош дуло грош дуло
рукав кошка рукав кошка рукав кошка рукав кошка рукав кошка акула школа акула укола акула школа акула школа акула школа курок шалаш курок шалаш курок шалаш курок шалаш курок шалаш гудок шпора гудок шпора гудок шпора гудок шпора гудок шпора
пушка пышка пушка пышка пушка пышка пушка пышка пушка пышка кулон шакал кулон шакал кулон шакал кулон шакал кулон шакал рукав пшено рукав пшено рукав пшено рукав пшено рукав пшено шуруп уклон шуруп уклон шуруп уклон шуруп уклон шуруп уклон фургон прошел фургон прошел фургон прошел фургон прошел
управа шарада управа шарада управа шарада управа шарада
пугало крошка пугало крошка пугало крошка пугало крошка пурпур шафран пурпур шафран пурпур шафран пурпур шафран

Упражнение 2.8. Печатайте каждую фразу по пять раз через один интервал, отделяя новую фразу двумя интервалами.

долго выла пурга шар попал в круг радуга падала в реку жук попал в ловушку лодка плыла по кругу гарпун попал в акулу
кошка прыгнула на крышу журнал лежал на кафедре по воде плавал наш шар
полк шагал по дороге в город наша кошка лежала на окошке
Добавляем буквы зоны безымянных пальцев. Безымянный палец левой руки печатает букву Ц, правой – Щ.

Упражнение 2.9. Печатайте буквосочетания по 2 строки, отделяя новое сочетание от предыдущего двойным интервалом.

ыцы ыцы ыцы ыцы ыцы ыцы ыцы ыцы ыцы ыцы ыцы ыцы ыцы ыцы ыцы дщд
дщд дщд дщд дщд дщд дщд дщд дщд дщд дщд дщд дщд дщд дщд ыцы дщд ыцы
дщд ыцы дщд ыцы дщд ыцы дщд ыцы дщд ыцы дщд

Упражнение 2.10. Печатайте буквы основного и верхнего рядов, расположив их в алфавитном порядке. Повторите это упражнение 5 раз.

авгдежклнопруфцшщыэ

Упражнение 2.11. Печатайте пары слов по три строки, отделяя каждую новую пару двумя интервалами. После удара по соответствующей клавише обязательно возвращайте палец на основную позицию. Проговаривайте про себя буквы.

роща цена роща цена роща цена роща цена роща цена роща цена овца щука
овца щука овца щука овца щука овца щука овца щука жрец клещ жрец
клещ жрец клещ жрец клещ жрец клещ жрец клещ щука жнец щука жнец
щука жнец щука жнец щука жнец щука жнец перец купец перец купец
перец купец перец купец перец купец щенок цапфа щенок цапфа щенок
цапфа щенок цапфа щенок цапфа щепка цедра щепка цедра щепка цедра
щепка цедра щепка цедра праща конец праща конец праща конец праща
конец праща конец щегол цыган щегол цыган щегол цыган щегол цыган
щегол цыган ранец кварц ранец кварц ранец кварц ранец кварц ранец кварц

Порядок выполнения практической работы: Изучить теоретический материал по теме практического занятия. Выполните задание преподавателя согласно требованиям.

Практическая работа № 4 (2ч)
Тема 2. Освоение клавиатуры персонального компьютера «слепым» десятипальцевым методом набора (русский шрифт)
Цели: освоение техники набора текстовой и цифровой информации с использованием знаков препинания и цифр четвёртого ряда клавиатуры.
Задания: Выполнение упражнений на освоение техники набора текстовой и цифровой информации с использованием знаков препинания и цифр четвёртого ряда клавиатуры.
Упражнение 4.1. Печатайте каждую строку по 3 раза через один интервал, отделяя новую строку двумя интервалами.

анод. балл, ватт. гром, день. елец, ежик. жить, заря.
итак, кино. леди, мимо. неон, отец. корм,
Упражнение 4.2. Печатайте каждую фразу по 5 раз через один интервал, отделяя новую фразу двумя интервалами.

По платью встречают, по уму провожают.
Днепра стал темен брег отлогий, с востока льется ночи тень. С
горшками шел обоз, и надобно с крутой горы спускаться. Делом,
не сведя конца, не надобно хвалиться.
Если корень иссушится, не станет дерева, ни вас. Волк,
евши, никогда костей не разбирает.

Книга поможет в труде, выручит в беде. Кто
много читает, тот много знает.
Из глубины моря достают жемчуг, из глубины книг черпают истину.

Упражнение 4.3. Напечатайте текст через один интервал. Предварительно закажите перенос слов (через команду **Сервис – Язык – Расстановка переносов – Автоматическая**), выравнивание абзаца по ширине (Формат – Абзац).

Наука о питании одна из самых древних. Когда человечество научилось добывать огонь и пищу стали подвергать тепловой обработке, произошло величайшее открытие способа улучшения усвояемости пищевых веществ. Многие крупные естествоиспытатели

древности, средних веков и последующих периодов времени внесли свой вклад в науку о питании. Новая эра в изучении физиологии питания была начата работами И.П.Павлова.

Упражнение 4.4. Напечатайте каждую фразу по 5 раз через один интервал, отделяя новую фразу двумя интервалами.

Едва-едва зарозовел восток. За
признание – полнаказания.
Пришлось волей-неволей оставаться здесь на ночь.
Бояться несчастья – и счастья не видать.
Лицо доктора мало-помалу озаряется улыбкой умиления.
Сделал дело – гуляй смело.
В лесу этом зверя всякого видимо-невидимо. Не
играй с огнем – можешь обжечься.
Все замерли в ожидании, что вот-вот выскочит заяц. Не
беречь поросли – не видать и дерева.
Вследствие какой-то задержки в пути лошади отстали. Глубже
вспашешь весной – будешь с хлебом зимой.
Ночевала тучка золотая на груди утеса-великана. По
капле – дождь, по росинке – роса.
Авось и как-нибудь до добра не доведут.
Посеешь привычку – пожнешь характер.

Упражнение 4.5. Напечатайте текст через один интервал.

Имя гениального русского хирурга и анатома Николая Ивановича Пирогова – родоначальника научной хирургии и основоположника военно-полевой хирургии – известно не только врачам, но и всем культурным людям. Пирогов в истории хирургии занял такое же место, как Менделеев занял в истории химии, Сеченов и Павлов – в истории физиологии, Лобачевский – в истории математики. Заслуги Пирогова перед мировой и русской хирургией и русским обществом поистине огромны. Пирогов был первоклассным анатомом, положившим начало разработке таких отделов анатомии, которыми никто раньше не занимался. Великий хирург, он обладал не только блестящей техникой, но и создал свои собственные методы операций. Пирогов является основоположником военно-полевой хирургии. В основу ее он положил богатый собственный опыт участника войн на Кавказе, в Крыму, франко-прусской, русско-турецкой.

Упражнение 4.6. Напечатайте каждую фразу по 5 раз через один интервал, отделяя новую фразу двумя интервалами.

Чайковский создал оперы «Евгений Онегин», «Мазепа» и другие. Я оглянулся: за кустами акаций белел небольшой дом.
Всем известна картина Сурикова «Утро стрелецкой казни». Все было серое: небо, дым над крышами, самый воздух.
Маленький катер, «морской охотник», попал в беду.

Я убежден лишь в одном: вдохновение приходит во время труда. Всем известно: буква «я» в азбуке последняя.
Разные птички у нас в клетке зимовали: синицы, щеглы, снегири. Гомера считают автором поэм «Илиада» и «Одиссея».
Все было ясно: батальон передавался в распоряжение дивизии. В «Красную книгу» внесен ряд животных и растений.
Слово не воробей: вылетит, так не поймаешь.

Упражнение 4.7. Напечатайте текст через один интервал.

Пенатами у древних римлян назывались божества, охранявшие семью и домашний очаг. Во время различных семейных торжеств им приносились жертвы. Само почитание пенатов было связано с обожествлением умерших предков – хранителей рода, семьи, а затем и всего народа, нации. Отсюда и смысл этого выражения. Вернуться к своим пенатам – буквально значит «вновь прийти к домашнему очагу», а переносно- «вернуться после долгих странствий домой, к родным местам, на родину».

Упражнение 4.8. Напечатайте каждую строку по 5 раз через один интервал, отделяя новую строку двумя интервалами.

Авиабензин; авиадесант; авиамодель; авиасъемка. Биостанция; биотехника; биотопливо; биофильтры. Газобаллон; газокамера; газоносный; газопровод.
Маловерный; маловесный; маловодный; маломерный.

Однокашник; однолетний; односменка; однозвучно.
Рыбодобыча; рыбозаводы; рыбоохрана; рыбонасосы.
Специалист; спецодежда; спецзащита; спецставка.
Телеграмма; телеграфия; телекамера; телефонист. Углевидный; угледобыча; углежжение; угленосный. Равновесие; равнодушие; равномерно; равноценно.

Упражнение 4.9. Напечатайте каждую фразу по 5 раз через один интервал, отделяя новую фразу двумя интервалами.

Да здравствует солнце, да скроется тьма!
Паду ли я, стрелой пронзенный, иль мимо пролетит она? Какое счастье – уметь все делать!
Да что мне до кого? до них? до всей вселенной?
Какая неистощимая сила творчества таится в человеке! Скрывая истину от друзей, кому ты откроешься?
Народов идеал, свобода золотая! Единожды солгавши, кто тебе поверит?
А главное все-таки: люби, люби и люби свое отечество!

Упражнение 4.10. Напечатайте каждую фразу по 5 раз через один интервал, отделяя новую фразу двумя интервалами.

Человек без рассудка – человек без воли… (Л.Фейербах).
…Нравственность – это повиновение в свободе… (Гегель).
…Милосердие… не бывает чрезмерным… (Ф.Бэкон). Долг!
Ты возвышенное, великое слово… (И.Кант).

Порядок выполнения практической работы: Изучить теоретический материал по теме практического занятия. Выполните задание преподавателя согласно требованиям.

Практическая работа № 5 (2ч)
Тема 3. Оформление цифрового материала

Цели: употребление чисел арабских и римских в текстовых работах. Параметры нумерованных, маркированных списков.

Задания: Выполнение упражнений на освоение техники употребления чисел арабских и римских в текстовых работах. Параметры нумерованных, маркированных списков.

Упражнение 5.1. Напечатайте каждую фразу по 5 раз через один интервал, отделяя новую строку двумя интервалами.

Частное от деления 8648 на 8 равно 1081.
Произведение 99 на 85 равно 8415.
Сумма 2194 и 756 равна 2950. Длина пещеры около 120 метров.
На земном шаре произрастает около 700 видов шалфея. Страус может развивать скорость до 120 километров в час. Лето начинается с 21 июня и длится 93 дня – по 23 сентября.
Асканийский парк был заложен около 100 лет тому назад.

Упражнение 5.2. Напечатайте тексты через один интервал, отделяя новый текст двумя интервалами.

Первой русской датированной печатной книгой в России является «Апостол» - церковная книга, подготовленная к печати и выпущенная в Москве в 1564 году (в царствование царя Ивана Грозного) первопечатником Иваном Федоровым (около 1510 – 1583) с участием его ученика Петра Мстиславца. Печатание первой русской книги началось в Москве, в Государственной типографии на Никольской улице (бывшей до недавнего времени ул.25 Октября) 19 апреля 1563 года и было завершено 1 марта 1564 года. Эту дату и принято считать началом русского книгопечатания. Книга содержала 268 листов, размер каждого 21 и 14 сантиметров. Было выпущено около 2 тысяч экземпляров, из которых на сегодняшний день обнаружен 61.

В овощеводстве широко применяют намачивание семян до полного их набухания и проращивания, все это ускоряет появление всходов. Семена укропа, шпината намачивают водой при температуре

20 - 25º в течение одних-двух суток. Семена заливают с таким расчетом, чтобы вода их только покрывала. Воду меняют утром и вечером. Перед посевом семена просушивают Семена моркови, петрушки, лука, а иногда и капусты также требуют намачивания в воде комнатной температуры. Для моркови, свеклы, петрушки ее должно быть 80 – 100% по отношению к массе семян, для огурцов, дыни – 50 – 55%, капусты и арбуза – 50 – 60%, помидоров – 75%, фасоли и гороха – 100%. Семена каждый час перемешивают, чтобы они полностью впитывали воду.

Повышению выносливости овощных культур к резким колебаниям температур и их холодостойкости способствует закалка семян теплолюбивых культур. Семена в мешочках намачивают в воде (огурцов – 6, помидоров – 12 часов), а после того, как они набухнут, дают стечь воде и держат их 12 часов при температуре +15 - 20º, а затем также 12 часов при -3º. Для семян помидоров температура должна быть от -1 до -5º, а для семян перца, баклажанов, арбуза, дыни – от +1 до -2º. Плюсовые температуры при закалке для семян всех культур такие же, как и для огурцов (+15 - 20º).

Водная оболочка Земли – гидросфера – включает в себя моря и океаны (Мировой океан), все воды суши и атмосферы, подземные воды, льды. Из общего объема вод гидросферы (1616 млрд.км^3) преобладают соленые воды Мирового океана (1370 млрд.км^3); подземных вод – около 60 млн.км^3; в виде льда и снега – около 30 млн.км^3; в озерах и реках – 0,75 млн.км^3; в атмосфере – 0,015 млн.км^3.

В 1473 г. «Канон» Ибн Сины был впервые издан в Милане им еще до 1500 г. выпускался 15 раз на латинском языке и один раз (1492 г.) на древнееврейском по переводу, сделанному Натаном Хамеати в 1279 г. На протяжении XVI в. «Канон» издавался 20 раз. Одно из лучших изданий вышло в Венеции в 1595 г. Типография Медичи в Риме в 1599 г. выпустила великолепное двухтомное (900 с.) издание «Канона», впервые напечатанное на арабском языке по рукописи, хранящейся во Флоренции

Решите уравнение: $(x – 2)(x + 5) = 0$. Разложите на множители: $5(y – 3) – x(y – 3)$. Решите уравнение $2x + 6 = 0$.

Из гидроксидов металлов только аморфный $Be(OH)_2$ обладает амфотерными свойствами и растворяется как в кислотах, так и в щелочах:

$Be(OH)_2 + 2KOH = K_2Be(OH)_4$

$Be(OH)_2 + 2HCl = BeCl_2 + 2H_2O$

Гидроксиды рассматриваемых элементов разлагаются при нагревании: $Ca(OH)_2 = CaO + H_2O$

Порядок выполнения практической работы: Изучить теоретический материал по теме практического занятия. Выполните задание преподавателя согласно требованиям

Практическая работа № 6 (2ч)

Тема 4. Основные правила форматирования текста

Цели: Требования к оформлению страницы

Работа с панелью Параметры страницы.

Работа с панелью Абзац. Назначение функциональных клавишей.

Работа с быстрыми клавишами.

Задания: Употребление общеупотребительных сокращений в текстовом документе. Выполнение упражнений.

Порядок выполнения практической работы: Изучить теоретический материал по теме практического занятия. Выполните задание преподавателя согласно требованиям

Практическая работа № 7 (2ч)

Тема 5. Оформление заголовков и подзаголовков к тексту

Цели: Правила оформления заголовков и подзаголовков.

Задания: Оформление заголовков и подзаголовков к тексту.

Порядок выполнения практической работы: Изучить теоретический материал по

теме практического занятия. Выполнение упражнений.

Практическая работа № 8 (2ч)
Тема 6. Приёмы выделения отдельных фрагментов текста
Цели: научиться применять приёмы выделения отдельных фрагментов текстового документа
Задания: Применение приёмов выделения отдельных фрагментов текстового документа. Приёмы выделения отдельных фрагментов текста
Основные виды шрифтов.
Работа с панелью Шрифт: подчёркивание, разрядка, уплотнение, жирный шрифт, прописные буквы, малые прописные буквы.
Порядок выполнения практической работы: Изучить теоретический материал по теме практического занятия. Выполнение упражнений.

Практическая работа № 9 (2ч)
Тема 7. Правила форматирования отдельных реквизитов текста
Цели: научиться форматировать текст документа.
Задания: оформить сноски / библиографические ссылки на источник в тексте. Оформление списка использованных источников.
Порядок выполнения практической работы: Изучить теоретический материал по теме практического занятия. Выполнение упражнений.

Практическая работа № 10 (2ч)
Тема 7. Правила форматирования отдельных реквизитов текста
Цели: научиться форматировать текст документа.
Задания: Оформить титульный лист. Оформить оглавление/содержание.
Порядок выполнения практической работы: Изучить теоретический материал по теме практического занятия. Выполнение упражнений.

Практическая работа № 11 (2ч)
Тема 7. Правила форматирования отдельных реквизитов текста
Цели: научиться форматировать текст документа.
Задания: Выполнение многостраничного текстового документа с нумерацией страниц.
Порядок выполнения практической работы: Изучить теоретический материал по теме практического занятия. Выполнение упражнений
Практическая работа № 12 (2ч)
Тема 7. Правила форматирования отдельных реквизитов текста
Цели: научиться форматировать текст документа.
Задания: Выполнение многостраничного текстового документа с нумерацией страниц.
Порядок выполнения практической работы: Изучить теоретический материал по теме практического занятия. Выполнение упражнени
Практическая работа № 13 (4ч)
Тема 8. Освоение клавиатуры персонального компьютера (латинский шрифт)

Цели: освоить клавиатуру персонального компьютера (латинский шрифт).
Задания: Выполнение упражнений на освоение техники и скорости компьютерного набора текстовой информации по основному ряду клавиатуры. Выполнение упражнений на освоение техники и скорости компьютерного набора текстовой информации по основному и верхнему ряду клавиатуры.

1. Упражнение Латинский шрифт. Буквы основного ряда

f f f f f f f f f - - - - - - - - -
g g g g g g g g - - - - - - - - - -
h h h h h h h - - - - - - - - -
j j j j j j j j j - - - - - - - - -
d d d d d d d-- - - - - - - -
k k k k k k k- - - - - - - -
s s s s s s s s - - - - - - - -
l l l l l l l l l - - - - - - - -
a a a a a a a- - - - - - - - -
fj fj fj fj fj fj - - - - - - - -
dk dk dk dk - - -- - - - - -
kd kd kd kd - - - - - - - - -
sl sl sl sl sl sl - - - - - - - - -
ls ls ls ls ls ls - - - - - - - - -
as as as as as - - - - - - - - -
kl kl kl kl kl- - -- - -- - - - --
afk afk afk afk afk - - - -
ldj ldj ldj ldj ldj ldj - - - -
gkl gkl gkl gkl gkl - - - - -
gas gas gas gas gas - - - - -
jag jag jag jag jag - - - - - -
lag lag lag lag lag - --

2. Упражнение Латинский шрифт. Буквы основного ряда

Had gas lag ash has had gas lag ash has lag ash has lag ash has
Lag ash had gas has lag ash had gas has lah sah hag ash has ash
Jag fag lag has jag lag jag fag lag has had jad fad jad fad lag jag
Hall half flad hall half fads hall jags gala half jads galf half hall
Gala hall flad gash jags half fads gala flad hall gala hall flad jags
Sags lass jags hall half sash lass jags hals asks sash fall half jags
A dad ada add dada ada dada dad add dada a dada add ada dad a dad
Ada add dad dada dad a add dada ada add a dada add dad dada ada da
Dad dada as sad dads sad dads as adas dads sad as adas dads adas as
Sad dads adas sad sl alas all lad lass salad salsds a lallas lad salal alas
Al all lads alas salad fads fads fall kall jaga alfa gaha lada kaska lads
Laska fasks gaga glas lada kaska flasks gaga lada kasks lasksa flasks
ask all; ask all lads; ask a lad all; ask a lad all; ask a lad all; ask all;
had gas lag ash has had gas lag ash had has had has jal dsl jfd las all;
all; ask dad; ads; ask; fad; a sad fall; as a lad; all fall jad; as ad jaf jas;

3. Упражнение Латинский шрифт. Зона средних пальцев

e e e e e e e e e e - - - - - -
c c c c c c c c c c - - - - - -
I I I I I I I I I I I - - - - - -
le le le le le le le - - - - - -
ca ca ca ca ca ca - - - - - -
si si si si si si si si - - - - - -

jki jki jki jki jki jki - - - - -
;eki ;eki ;eki ;eki ;eki - - - -
asde asde asde asde - - - - -
edc edc edc edc edc - - - -
dec dec dec dec dec - - - - -
ced ced ced ced ced - - - - -
lik lik lik lik lik lik - - - - - -
ver ver ver ver ver - - - - - -
bes bes bes bes bes - - - - - -
ned ned ned ned ned - - - -
duc duc duc duc duc - - - - -
nic nic nic nic nic - - - - - -
ben ben ben ben ben - - - -
mid mid mid mid - - - - - -
sel sel sel sel sel sel - - - - -
lis lis lis lis lis lis lis - - - -
cuk cuk cuk cuk cuk - - - -
lub lub lub lub lub - - - - -
sit sit sit sit sit sit sit - - - -

Порядок выполнения практической работы: Изучить теоретический материал по теме практического занятия. Выполнение упражнений

Практическая работа № 14 (2ч)

Тема 8 Освоение клавиатуры персонального компьютера (латинский шрифт)

Цели: освоить клавиатуру персонального компьютера (латинский шрифт).

Задания: Выполнение упражнений на освоение техники и скорости компьютерного набора текстовой информации по основному, верхнему и нижнему ряду клавиатуры. Выполнение упражнений на освоение техники набора текстовой и цифровой информации с использованием цифр и особых знаков четвёртого ряда клавиатуры.

Порядок выполнения практической работы: Изучить теоретический материал по теме практического занятия. Выполнение упражнений

Практическая работа № 15-16 (4ч)

Тема 9. Форматирование реквизитов таблицы

Цели: научиться создавать и форматировать таблицы

Задания: Конструирование головки к таблицам: простая, сложная, усложнённая. Конструирование боковика к таблицам: текстовой (простой, усложнённый), цифровой, смешанный. Цифровые графы в таблицах.

Порядок выполнения практической работы: Изучить теоретический материал по теме практического занятия. Выполнение упражнений

Практическая работа № 17-18 (4ч)

Тема 10. Компьютерные технологии подготовки документов

Цели: научиться оформлять на ПК реквизиты организационно- распорядительных документов в соответствии с ГОСТом

Задания: Напечатать реквизиты и оформить различные виды организационно-распорядительных документов (Устав, Положение ,Инструкция, Распоряжение, Указание, Приказ.)

Порядок выполнения практической работы: Изучить теоретический материал по теме практического занятия. Выполнение упражнени

МИНПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Башкирский государственный педагогический университет
им. М.Акмуллы»

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ
к самостоятельным занятиям студентов

Специальность 46.02.01 Документационное обеспечение управления и архивоведение

ОПЦ 07 Компьютерная обработка документов

разработал: Бабичева О.В.
преподаватель Колледжа БГПУ им.М.Акмуллы

Тема	Кол-во ча-сов	Вид работы	Инструктаж	Форма контроля	Литература
2	3	4	5	6	7
Тема 2. Освоение клавиатуры персонального компьютера «слепым» десятипальцевым методом набора (русский шрифт)	2	Работа с персональ-ным компьютером и тренажерами	Выполнять упражнения с использование м онлайн-тренажера	Проверка качества печатания	рнеев, И. К. Документационное обеспечение управления: учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. К. Корнеев, А. В. Пшенко, В. А. Машурцев. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 384 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05022-6.
Тема 3. Оформление цифрового материала	2	Работа с персональным компьютером и тренажерами	Выполнять упражнения с использование м онлайн-тренажера	Проверка качества печатания	Корнеев, И. К. Документационное обеспечение управления: учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. К. Корнеев, А. В. Пшенко, В. А. Машурцев. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 384 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05022-6.
Тема 6. Приёмы выделения отдельных фрагментов текста	1	Работа с персональным компьютером	Изучить теоретический материал. Изучение ГОСТ Р 7.0.97-2016	Проверка качества печатания	Корнеев, И. К. Документационное обеспечение управления: учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. К. Корнеев, А. В. Пшенко, В. А. Машурцев. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 384 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05022-6.
Тема 7. Правила	2	Работа с персональным	Изучить теоретический	Проверка качества	1.Корнеев, И. К. Документационное

форматирования отдельных реквизитов текста .		компьютером	материал по теме. Напечатать реквизиты в соответствии с ГОСТ	оформлени я реквизитов	обеспечение управления: учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. К. Корнеев, А. В. Пшенко, В. А. Машурцев. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 384 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05022-2.Образцы документов по делопроизводству. Руководство к составлению. 3. Учебное пособие «Сборник образцов документов» О.В.Бабичева
Тема 8. Освоение клавиатуры персонального компьютера (латинский шрифт)	1	Работа с персональны м компьютером	Выполнять упражнения с использование м онлайн-тренажера	Проверка качества печатания	Корнеев, И. К. Документационное обеспечение управления: учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. К. Корнеев, А. В. Пшенко, В. А. Машурцев. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 384 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05022-6.
Тема 9. Форматирование реквизитов таблицы	1	Работа с персональны м компьютером	Изучить теоретический материал. Особенности составления и оформления таблиц	Проверка качества создания и оформлени я таблиц	Корнеев, И. К. Документационное обеспечение управления: учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. К. Корнеев, А. В. Пшенко, В. А. Машурцев. — 2-е изд., перераб. и доп.

					— Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 384 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05022-6.
Тема 10. Компьютерные технологии подготовки документов	1	Работа с персональным компьютером	Изучить теоретический материал. Особенности оформления организационно-распорядительной документации	Проверка оформленных документов	1.Корнеев, И. К. Документационное обеспечение управления: учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. К. Корнеев, А. В. Пшенко, В. А. Машурцев. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 384 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05022-2.Учебное пособие «Сборник образцов документов» О.В.Бабичева
Всего 10 часов					

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ РЕФЕРАТОВ И ПОДГОТОВКИ СООБЩЕНИЙ

По своему содержанию реферативная работа приближается к самостоятельной исследовательской работе, где должно найти отражение не только полученные знания по определенной теме, но и новые решения актуальных вопросов в области изучаемой темы.

реферат представляет собой самостоятельный вид исследовательского труда, позволяющий определить способности студента решать научные и практические проблемы изучаемых разделов и тем, дающий возможность говорить об умении студента грамотно, логически правильно, стройно и последовательно излагать результаты этого труда.

Преподавателю реферат позволяет судить о том, насколько студент усвоил учебный материал.

К реферату предъявляются следующие требования:

- должен быть написан самостоятельно;
- должен быть написан четким и грамотным языком;
- работа выполняется в сроки, определенные учебным планом;

Подготовка реферата включает следующие этапы:

- выбор темы;
- подбор и первоначальное ознакомление с литературой по избранной теме;
- составление предварительного варианта плана;
-изучение отобранных литературных и интернет-источников;
- составление окончательного варианта плана;
- сбор и обработка фактических данных, публикаций в специальной литературе, их систематизация и обобщение;
- написание текста реферата;
- защита реферата.

По структуре ***реферат*** характера состоит из:

- введения, в котором раскрывается актуальность и значение темы, формулируется цель работы;
- теоретической части с глубоким сравнительным анализом литературы и раскрытием методов проведения исследования в реферируемой работе. Здесь отражается существо работы, конкретные результаты работы. Приводятся основные теоретические, описательные результаты, при этом предпочтение отдается новым результатам, также приводятся материалы практики;
- заключения с выводами (оценками, приложениями), принятые и отвергнутые гипотезы, описанные в реферируемом источнике, с выводом и рекомендациями.

Подбор и ознакомление с литературой и другими источниками по избранной теме

В процессе получения учебных знаний студент сталкивается с различными носителями информации. Понимание цели и предназначения каждого вида источника позволит более точно и правильно использовать их в своей работе.

Учебник, учебное пособие – книга, предназначенная для обучения по какому-либо предмету, учебной дисциплине. Представляет собой сжатый обзор

наиболее признанных теоретических положении в области конкретного предмета. Позволяет студенту составить общее представление об основных понятиях, проблемах, вопросах предмета.

Научная статья – сочинение небольшого размера, опубликованное в специальном научном журнале или научном сборнике. Статья обычно раскрывает какой-либо аспект рассматриваемой проблемы, в ней могут излагаться данные конкретных исследований.

Сайт в Интернете – электронный носитель информации. Эффективен преимущественно для получения общей, популярной информации по рассматриваемому вопросу.

Используя средства Интернета, не следует скачивать бездумно все, что можно, и не сдавать этот материал целиком без изменений. Можно заимствовать отдельные абзацы, мысли и цитаты (с обязательной ссылкой на источники), а не полностью работы.

При изучении литературы рекомендуется соблюдать определенную последовательность. Начинать следует с изучения законодательных материалов, учебников и учебных пособий. Затем можно перейти к монографиям. Заканчивать надо журнальными статьями и инструктивными материалами. Тщательное изучение литературы должно быть завершено до того, как начат подбор практического материала.

Для русскоязычного пользователя информацию находят различные поисковые системы, такие как Google, Yandex, Ramble, Mail, Yahoo… Результаты поиска в разных поисковых системах при одинаковом запросе будут отличаться друг от друга.

5. **Сформулируйте несколько запросов по вашему вопросу.** Если вам надо найти статьи о тарифах на услуги гостиниц, то по слову «тарифы гостиниц» найдете рекламу гостиниц, книги со словом «гостиница» в заголовке, это могут быть сайты, статьи, анекдоты, сказки, т.е. все то, что к вашему настоящему запросу не имеет никакого отношения. Поэтому пишем коротко и ясно: статьи о тарифах на услуги гостиниц.

При этом поиск по одному слову выдаст несколько миллионов результатов, поиск по двум – уже на порядок меньше, а на запрос из, скажем, четырех или шести слов – всего несколько тысяч, а то и меньше.

6. **Сузьте область поиска.** Для этого заключим в кавычки наш запрос, и он будет выглядеть так: «статьи о тарифах на услуги гостиниц».

7. **Не забывайте о том, что писать поисковый запрос нужно грамотно.**

8. **Поисковый запрос пишем только маленьким буквами.** Если мы используем в запросе большие буквы, то не сможем увидеть ответы, где данное слово пишется с маленькой буквы. Используйте заглавные буквы только в именах собственных.

5. Активно используйте поиск в картинках. Обычно, картинки имеют подписи при загрузке, в которых могут быть прописаны именно ваши ключевые слова.

6. С помощью знаков + и — можно указать, какие слова мы хотим или не хотим видеть. Например, при запросе «тарифы на услуги гостиниц» можно отметить знаком (-) слово «сезонные». В этом случае, можете рассчитывать на то, что информацию о сезонных тарифах на услуги гостиниц вы не увидите.

7. Знак | сможет дать понять поисковым системам, что вы хотите найти «или-или». Если вы спросите «как написать реферат|оформить реферат», то в ответах у вас будут и как написать реферат и как его оформить.

8. Знаком ! можно указать, что хотим знать точную информацию по конкретному слову. Например, при поиске запроса !тариф, мы увидим точное соответствие данному слову без словоформ. То есть, в поиске не будут отображены различные формы слова «тариф» — тарифы, тарифов, тарифами, о тарифах и т.д.

9. Следует принимать во внимание, что через какое-то время поиск может выдать вам совершенно другую информацию. Поэтому найденную информацию, если она действительно важна, лучше всего сохранять в избранном или в закладках браузера. Используйте систему хранения информации в своем браузере с помощью папок, их можно создавать прямо на панели, нажав правой кнопкой мыши и выбрав «добавить папку».

10. Использовать функции расширенного поиска поисковых систем, если вам нужны уточнения по датам, географии, языку, формату файла.

11. Не пренебрегать поиском на 2-й и последующих страницах. Часто бывает, что свежая и новая информация еще не успела попасть в ТОП 10, поэтому ее придется поискать.

12. Если вам постоянно нужна информация по конкретной сфере деятельности, можно использовать для сбора информации социальные сети, сообщества, группы, форумы, каталоги.

Специализированные сайты и периодические издания по документационному обеспечению управления

1. https://www.pro-personal.ru/
2. https://www.kadrovik-praktik.ru/books/
3. Справочник секретаря и офис-менеджера;
4. Секретарь-референт

Основные разделы реферата

Традиционно сложилась определенная композиционная структура, основными элементами которой, являются следующие:

1. Титульный лист
2. Содержание
3. Введение
4. Основная часть
5. Заключение
6. Список использованных источников
7. Приложение (если есть).

Порядок оформления реферата

Текст должен быть набран на компьютере и отпечатан на стандартных листах белой бумаги формата А4 (210х297 мм).

Текст набирается в редакторе MS Word. При наборе рекомендуется использовать гарнитуру шрифта Times New Roman. Размер основного шрифта – 14 пт, вспомогательного (для сносок, таблиц) – 12 пт, межстрочный интервал – 1,5. Поля: левое – 30 мм, правое – 15 мм, верхнее – 20 мм, нижнее – 20 мм. Наименование разделов, глав, параграфов должны быть краткими.

Все страницы курсовой работы нумеруются по порядку от титульного листа до последней страницы. Первой страницей считается титульный лист, но на нем цифра 1 не ставится, на следующей странице (вслед за титульным листом обычно располагается содержание) проставляется цифра 2 и т.д., т.е. страницы выпускной квалификационной работы нумеруются арабскими цифрами нормальным шрифтом № 14 с соблюдением сквозной нумерации по всему тексту. Номера страниц проставляются внизу в центре страницы без точки в конце (меню – вставка – номер страницы). Иллюстрации, таблицы и схемы, расположенные на отдельных листах внутри текста, входят в общую нумерацию.

МИНПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Башкирский государственный педагогический университет
им. М.Акмуллы»

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ
к практическим занятиям студентов

Специальность 46.02.01 Документационное обеспечение управления и архивоведение

МДК 01.01 Документационное обеспечение управления

разработал: Бабичева О.В.
преподаватель Колледжа БГПУ им.М.Акмуллы

РАЗДЕЛ 1. ПМ 1.ОРГАНИЗАЦИЯ ДОКУМЕНТАЦИОННОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ УПРАВЛЕНИЯ

МДК 01.01. Документационное обеспечение управления

Тема 1.1. Основные понятия, терминология и определения

Практическая работа № 1 (4 ч)

Тема 1.1. Основные понятия, терминология и определения

Цель работы:1. Научиться оформлять реквизиты организационно-распорядительных документов в соответствии ГОСТ Р 7.0.97-2016 «СИБИД. Организационно-распорядительная документация. Требования к оформлению документов».

Задания: Работа с Практикумом по оформлению реквизитов.

Формуляр-образец. Схемы расположения реквизитов документов и границы зон на формате А4, продольного и углового бланков.

Порядок выполнения практической работы: Изучить теоретический материал по теме практического занятия:

Понятия «реквизит», «формуляр документа». Особенности формуляров документов, полученных различными способами документирования. Типовой и индивидуальный формуляр документа. Формуляр – образец в соответствии с ГОСТ Р 7.0.97-2016 «СИБИД. Организационно-распорядительная документация. Требования к оформлению документов». Понятие «реквизит». Правила оформления реквизитов организационно-распорядительных документов

Практическая работа № 2 (16 ч)

Тема 1.2. Правила оформления реквизитов ОРД. Информационно-справочные документы

Цели: 1. Научиться оформлять реквизиты организационно-распорядительных документов в соответствии ГОСТ Р 7.0.97-2016 «СИБИД. Организационно-распорядительная документация. Требования к оформлению документов»

2. Проектировать различные виды бланков.

3.Составлять и оформлять организационно-распорядительные документы

4. Составлять и оформлять информационно-справочные документы.

Задания: Создание общего бланка организации, бланка конкретного вида документа, структурного подразделения, должностного лица, с угловым и продольным расположением реквизитов.

Оформление реквизитов «Адресат» и «Заголовок к тексту».

Оформление реквизита «Текст документа».

Оформление «Отметки о приложении».

Оформление реквизита «Подпись».

Оформление записок, справок, доверенностей, расписок, телефонограмм.

Оформление рукописных реквизитов на документе.

Оформление трафаретных документов.

Порядок выполнения практической работы: Изучить теоретический материал по теме практического занятия: понятие «формуляр документа». Особенности формуляров документов, полученных различными способами документирования. Типовой и индивидуальный формуляр документа. Формуляр – образец в соответствии с ГОСТ Р 7.0.97-2016 «СИБИД. Организационно-распорядительная документация. Требования к оформлению документов». Понятие «реквизит». Правила оформления реквизитов организационно-распорядительных документов. Бланк документа. Виды

бланков. Способы оформления бланков. Бланки с угловым и центрованным расположением реквизитов. Составление бланков. Нумерация страниц. Сокращения слов и словосочетаний. Оформление названий документов органов власти.

Практическая работа № 3 (6 ч)

Тема 1.3. Информационно-справочные документы. Служебные письма, их разновидности

Цели: научиться составлять и оформлять информационно-справочные документы.

Задания: Создание бланков писем. Работа с готовыми бланками организации. Оформление разных видов служебных писем по предложенным ситуациям

Порядок выполнения практической работы: Изучить теоретический материал по теме практического занятия:

Особенности делового языка документов. Композиция документов. Понятие «служебное письмо». Классификация служебных писем. Оформление служебного письма. Особенности оформления информационно-справочных документов: докладные и объяснительные записки, справки, акты, телеграммы, телефаксы. Электронный документ: понятие, достоинства и проблемы использования. Особенности оформления писем, передаваемых электронной почтой.

Практическая работа № 4 (6 ч)

Тема 1.4. Распорядительные документы, издаваемые на принципах единоначалия принятия решений

Цели: Научиться составлять и оформлять различные виды распорядительных документов.

Задания: Оформление распорядительных документов (приказов) по предложенным ситуациям.

Оформление выписки из распорядительного документа и копии документа.

Скрепление (прошивка) копии документа

Порядок выполнения практической работы: Изучить теоретический материал по теме практического занятия:

Понятие и виды распорядительных документов – постановления, решения, указания, распоряжения. Правила составления оформления распорядительных документов. Понятия и виды приказов – приказ по основной деятельности, приказ по личному составу. Унифицированные формы приказов.

Правила составления и оформление приказов по основной деятельности и приказов по личному составу. Оформить приказы по предложенным ситуациям.

Практическая работа № 5 (6 ч)

Тема 1.5. Документы комиссий и коллегиальных органов

Цели: Научиться составлять и оформлять различные виды протоколов, постановлений и решений.

Задания: Оформление протокола, постановления, решения, акта по предложенным ситуациям

Оформление выписки из протокола.

Порядок выполнения практической работы: Изучить теоретический материал по теме практического занятия: понятие и виды документов комиссий и коллегиальных органов - постановления, решения, протоколы Правила составления оформления этих документов. Понятия и виды протоколов, выписки из протоколов. Оформить

документы по предложенным ситуациям.

Практическая работа № 6 (10 ч)

Тема 1.6. Задачи и функции службы делопроизводства. Организационные документы

Цели: Выяснить роль и место службы делопроизводства в работе аппарата управления. Задачи и функции службы делопроизводства. Нормативно-методические акты, регламентирующие работу с документами. Какими Учредительными документами, Локальными нормативными актами регламентируется деятельность службы делопроизводства. Согласование и утверждение ЛНА. Правила оформления многостраничных документов.

Задания: Оформление организационных документов по предложенным ситуациям. Оформление распорядительных документов, вводящих в действие, изменяющих или отменяющих организационные документы.

Скрепление (прошивка) оригинала документа.

Порядок выполнения практической работы: Изучить теоретический материал по теме практического занятия: Нормативно-правовая база делопроизводства (ДОУ): законы РФ и нормативные акты, государственные стандарты. Нормативно-методическое обеспечение системы документационного управления в организациях: Устав организации, Коллективный договор, Правила внутреннего трудового распорядка, Штатное расписание, Трудовой договор.

Понятия «унификации» и «стандартизации» управленческих документов. Организационная структура службы ДОУ.

Положение о службе ДОУ в организации; Инструкция по документированию управленческой деятельности и работе архива организации; должностная инструкция работника службы ДОУ; табель форм документов, применяемых в организации.

Практическая работа № 7 (20 ч)

Тема 1.7. Организация работы с документами

Цели: научиться организовать прием, прохождение и порядок исполнения входящих документов. Готовить документы на рассмотрение руководством учреждения и направлять их на исполнение.

Задания: Регистрация входящих документов в электронном журнале в Табличном редакторе.

Регистрация и контроль исполнения исходящих документов в электронном журнале в Табличном редакторе.

Регистрация и контроль исполнения внутренних документов в электронном журнале в Табличном редакторе.

Составление заголовков дел организации

Оформление номенклатуры дел.

Оформление итоговой записи к номенклатуре дел.

Оформление обложки дела после НД (для оперативного периода хранения)

Оформление и прошивка дел для передачи на архивное хранение

Оформление описей документов и дел.

Порядок выполнения практической работы*:* Понятие и системы регистрации документов. Регистрация как составная часть ДОУ. Принципы регистрации документов. Регистрация входящих, исходящих и внутренних документов. Регистрационные формы, состав информации и порядок их заполнения. Развитие способов регистрации в государственном делопроизводстве. Взаимосвязь регистрации документов с организацией справочно-информационной работы, организацией контроля исполнения и последующей обработкой документов. Индексирование документов в условиях традиционной обработки документов. Организация информационно-справочной работы. Принципы построения информационно-поисковых систем (ИПС) ручного типа, их виды. Информационно-справочное обслуживание аппаратов управления в условиях применения средств автоматизации информационных процессов. Межотраслевая и информационная совместимость ИПС. Поиск и использование информации в автоматизированных ИПС.

Всего по плану 72 часа

МИНПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Башкирский государственный педагогический университет
им. М.Акмуллы»

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ
к самостоятельным занятиям студентов

Специальность 46.02.01 Документационное обеспечение управления и архивоведение

МДК 01.03 Организация секретарского обслуживания

разработал: Бабичева О.В.
преподаватель Колледжа БГПУ им.М.Акмуллы

Тема	Кол-во ча-сов	Вид работы	Инструктаж	Форма контроля	Литература
2	3	4	5	6	7
Тема 1. Документ и способы документирования.	1	Работа с опорным конспектом и специальной литературой	Подготовить сообщение на тему Изменения понятия «документ» в условиях автоматизации управления	Выступление с сообщением	Вешкурова, А.Б. Документационное обеспечение управления: учебное пособие для студентов среднего профессионального образования : [12+] / А.Б. Вешкурова. – Москва; Берлин: Директ-Медиа, 2020. – 181 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=570999 ;
Тема 2. Функции, признаки документа	1	Работа с опорным конспектом и специальной литературой.	Изучить теоретический материал по теме Подготовиться к устному опросу	Устный опрос	ГОСТ Р 7.0.97-2016 «СИБИД. Организационно-распорядительная документация. Требования к оформлению документов»
Тема 3. Формуляр и реквизиты документа	2	Работа с опорным конспектом и специальной литературой	Изучить теоретический материал. Изучение ГОСТ Р 7.0.97-2016	Устный опрос	ГОСТ Р 7.0.97-2016 «СИБИД. Организационно-распорядительная документация. Требования к оформлению документов»
Тема 4. Язык и стиль документа.	2		Изучить теоретический материал по теме. Подготовить сообщение	Выступл. с сообщ.	1. Вешкурова, А.Б. Документационное обеспечение управления: учебное пособие для студентов среднего профессионального образования : [12+] / А.Б. Вешкурова. – Москва; Берлин: Директ-Медиа, 2020. – 181 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=570999 ;Образцы документов по

					делопроизводству. Руководство к составлению. 3. Учебное пособие «Сборник образцов документов» О.В.Бабичева
Тема 5. Унифицированная система организационно-распорядительной документации	2	Работа с опорным конспектом и специальной литературой. Оформление документации	Изучить теоретический материал. Особенности оформления организационно-распорядительной документации	Устный опрос. Проверка оформленных документов	1.Вешкурова, А.Б. Документационное обеспечение управления: учебное пособие для студентов среднего профессионального образования : [12+] / А.Б. Вешкурова. – Москва; Берлин: Директ-Медиа, 2020. – 181 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=570999 ; 2. Учебное пособие «Сборник образцов документов» О.В.Бабичева
Тема 6. Договорно-правовая документация	2	Работа с опорным конспектом и специальной литературой. Оформление документации	Изучить теоретический материал. Особенности составления и оформления договоров	Устный опрос. Проверка оформленных документов	1Вешкурова, А.Б. Документационное обеспечение управления: учебное пособие для студентов среднего профессионального образования : [12+] / А.Б. Вешкурова. – Москва; Берлин: Директ-Медиа, 2020. – 181 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=570999 ;3. 2.Учебное пособие «Сборник образцов документов» О.В.Бабичева
Тема 7. Учредительная документация	2	Работа с опорным конспектом и специальной	Изучить теоретический материал. Особенности	Устный опрос. Проверка оформлен-	1.Вешкурова, А.Б. Документационное обеспечение управления: учебное

		литературой. Оформление документов по трудовым отношениям	составления и оформление устава и учредительного договора	ных докумен-тов	пособие для студентов среднего профессионального образования : [12+] / А.Б. Вешкурова. – Москва; Берлин: Директ-Медиа, 2020. – 181 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=570999 ;3. 2.Учебное пособие «Сборник образцов документов» О.В.Бабичева
Тема 8. Претензионно-правовая докуменатция	2	Работа с опорным конспектом и специальной литературой	Подготовить реферат на тему претензионно-правовая документация	Защита рефератов	1.Вешкурова, А.Б. Документационное обеспечение управления: учебное пособие для студентов среднего профессионального образования : [12+] / А.Б. Вешкурова. – Москва; Берлин: Директ-Медиа, 2020. – 181 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=570999 ;
Тема 9. Конфиденциальная документация	2	Работа с опорным конспектом и специальной литературой	Изучить Источники нормативного регулирования конфиден-циального делопроизводства	Сообще-ние	1.Вешкурова, А.Б. Документационное обеспечение управления: учебное пособие для студентов среднего профессионального образования : [12+] / А.Б. Вешкурова. – Москва; Берлин: Директ-Медиа, 2020. – 181 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=570999 ;
Тема 10. Организация и технологии документационного	2	Работа с опорным конспектом и специальной	Изучить Источники нормативного регулирования	Сообще-ние	1.Вешкурова, А.Б. Документационное обеспечение управления: учебное

обеспечения управления		литературой	конфиден-циального делопроизводства		пособие для студентов среднего профессионального образования : [12+] / А.Б. Вешкурова. – Москва; Берлин: Директ-Медиа, 2020. – 181 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=570999 ;
Тема 11. Современные технологии организации документационного обеспечения управления	2	Работа с опорным конспектом и специальной литературой	Изучить общие принципы и методические основы организации документооборота, их реализация в действующих государственных нормативных документах. Подготовить сообщение	Сообще-ние	1.Вешкурова, А.Б. Документационное обеспечение управления: учебное пособие для студентов среднего профессионального образования : [12+] / А.Б. Вешкурова. – Москва; Берлин: Директ-Медиа, 2020. – 181 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=570999 ;
Тема 12. Регистрация документов и организация информационно-справочного аппарата управления	2	Работа с опорным конспектом и специальной литературой. Работа с номенклатурой дел.		Сообще-ние	Вешкурова, А.Б. Документационное обеспечение управления: учебное пособие для студентов среднего профессионального образования : [12+] / А.Б. Вешкурова. – Москва; Берлин: Директ-Медиа, 2020. – 181 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=570999 ;
Всего 26 часов					

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ РЕФЕРАТОВ И ПОДГОТОВКИ СООБЩЕНИЙ

По своему содержанию реферативная работа приближается к самостоятельной исследовательской работе, где должно найти отражение не только полученные знания по определенной теме, но и новые решения актуальных вопросов в области изучаемой темы.

реферат представляет собой самостоятельный вид исследовательского труда, позволяющий определить способности студента решать научные и практические проблемы изучаемых разделов и тем, дающий возможность говорить об умении студента грамотно, логически правильно, стройно и последовательно излагать результаты этого труда.

Преподавателю реферат позволяет судить о том, насколько студент усвоил учебный материал.

К реферату предъявляются следующие требования:

- должен быть написан самостоятельно;
- должен быть написан четким и грамотным языком;
- работа выполняется в сроки, определенные учебным планом;

Подготовка реферата включает следующие этапы:

- выбор темы;
- подбор и первоначальное ознакомление с литературой по избранной теме;
- составление предварительного варианта плана;
-изучение отобранных литературных и интернет-источников;
- составление окончательного варианта плана;
- сбор и обработка фактических данных, публикаций в специальной литературе, их систематизация и обобщение;
- написание текста реферата;
- защита реферата.

По структуре ***реферат*** характера состоит из:

- введения, в котором раскрывается актуальность и значение темы, формулируется цель работы;
- теоретической части с глубоким сравнительным анализом литературы и раскрытием методов проведения исследования в реферируемой работе. Здесь отражается существо работы, конкретные результаты работы. Приводятся основные теоретические, описательные результаты, при этом предпочтение отдается новым результатам, также приводятся материалы практики;
- заключения с выводами (оценками, приложениями), принятые и отвергнутые гипотезы, описанные в реферируемом источнике, с выводом и рекомендациями.

Подбор и ознакомление с литературой и другими источниками по избранной теме

В процессе получения учебных знаний студент сталкивается с различными носителями информации. Понимание цели и предназначения каждого вида источника позволит более точно и правильно использовать их в своей работе.

Учебник, учебное пособие – книга, предназначенная для обучения по какому-либо предмету, учебной дисциплине. Представляет собой сжатый обзор наиболее признанных теоретических положении в области конкретного предмета. Позволяет студенту составить общее представление об основных понятиях, проблемах, вопросах предмета.

Научная статья – сочинение небольшого размера, опубликованное в специальном научном журнале или научном сборнике. Статья обычно раскрывает какой-либо аспект рассматриваемой проблемы, в ней могут излагаться данные конкретных исследований.

Сайт в Интернете – электронный носитель информации. Эффективен преимущественно для получения общей, популярной информации по рассматриваемому вопросу.

Используя средства Интернета, не следует скачивать бездумно все, что можно, и не сдавать этот материал целиком без изменений. Можно заимствовать отдельные абзацы, мысли и цитаты (с обязательной ссылкой на источники), а не полностью работы.

При изучении литературы рекомендуется соблюдать определенную последовательность. Начинать следует с изучения законодательных материалов, учебников и учебных пособий. Затем можно перейти к монографиям. Заканчивать надо журнальными статьями и инструктивными материалами. Тщательное изучение литературы должно быть завершено до того, как начат подбор практического материала.

Для русскоязычного пользователя информацию находят различные поисковые системы, такие как Google, Yandex, Ramble, Mail, Yahoo… Результаты поиска в разных поисковых системах при одинаковом запросе будут отличаться друг от друга.

9. **Сформулируйте несколько запросов по вашему вопросу.** Если вам надо найти статьи о тарифах на услуги гостиниц, то по слову «тарифы гостиниц» найдете рекламу гостиниц, книги со словом «гостиница» в заголовке, это могут быть сайты, статьи, анекдоты, сказки, т.е. все то, что к вашему настоящему запросу не имеет никакого отношения. Поэтому пишем коротко и ясно: статьи о тарифах на услуги гостиниц.

При этом поиск по одному слову выдаст несколько миллионов результатов, поиск по двум – уже на порядок меньше, а на запрос из, скажем, четырех или шести слов – всего несколько тысяч, а то и меньше.

10. **Сузьте область поиска.** Для этого заключим в кавычки наш запрос, и он будет выглядеть так: «статьи о тарифах на услуги гостиниц».

11. **Не забывайте о том, что писать поисковый запрос нужно грамотно.**

12. **Поисковый запрос пишем только маленьким буквами.** Если мы используем в запросе большие буквы, то не сможем увидеть ответы, где данное слово пишется с маленькой буквы. Используйте заглавные буквы только в именах собственных.

5. Активно используйте поиск в картинках. Обычно, картинки имеют подписи при загрузке, в которых могут быть прописаны именно ваши ключевые слова.

6. С помощью знаков + и — можно указать, какие слова мы хотим или не хотим видеть. Например, при запросе «тарифы на услуги гостиниц» можно отметить знаком (-) слово «сезонные». В этом случае, можете рассчитывать на то, что информацию о сезонных тарифах на услуги гостиниц вы не увидите.

7. Знак | сможет дать понять поисковым системам, что вы хотите найти «или-или». Если вы спросите «как написать реферат|оформить реферат», то в ответах у вас будут и как написать реферат и как его оформить.

8. Знаком ! можно указать, что хотим знать точную информацию по конкретному слову. Например, при поиске запроса !тариф, мы увидим точное соответствие данному слову без словоформ. То есть, в поиске не будут отображены различные формы слова «тариф» — тарифы, тарифов, тарифами, о тарифах и т.д.

9. Следует принимать во внимание, что через какое-то время поиск может выдать вам совершенно другую информацию. Поэтому найденную информацию, если она действительно важна, лучше всего сохранять в избранном или в закладках браузера. Используйте систему хранения информации в своем браузере с помощью папок, их можно создавать прямо на панели, нажав правой кнопкой мыши и выбрав «добавить папку».

10. Использовать функции расширенного поиска поисковых систем, если вам нужны уточнения по датам, географии, языку, формату файла.

11. Не пренебрегать поиском на 2-й и последующих страницах. Часто бывает, что свежая и новая информация еще не успела попасть в ТОП 10, поэтому ее придется поискать.

12. Если вам постоянно нужна информация по конкретной сфере деятельности, можно использовать для сбора информации социальные сети, сообщества, группы, форумы, каталоги.

Специализированные сайты и периодические издания по документационному обеспечению управления

5. https://www.pro-personal.ru/
6. https://www.kadrovik-praktik.ru/books/
7. Справочник секретаря и офис-менеджера;
8. Секретарь-референт

Основные разделы реферата

Традиционно сложилась определенная композиционная структура, основными элементами которой, являются следующие:

8. Титульный лист
9. Содержание
10. Введение
11. Основная часть
12. Заключение
13. Список использованных источников
14. Приложение (если есть).

Порядок оформления реферата

Текст должен быть набран на компьютере и отпечатан на стандартных листах

белой бумаги формата А4 (210х297 мм).

Текст набирается в редакторе MS Word. При наборе рекомендуется использовать гарнитуру шрифта Times New Roman. Размер основного шрифта – 14 пт, вспомогательного (для сносок, таблиц) – 12 пт, межстрочный интервал – 1,5. Поля: левое – 30 мм, правое – 15 мм, верхнее – 20 мм, нижнее – 20 мм. Наименование разделов, глав, параграфов должны быть краткими.

Все страницы курсовой работы нумеруются по порядку от титульного листа до последней страницы. Первой страницей считается титульный лист, но на нем цифра 1 не ставится, на следующей странице (вслед за титульным листом обычно располагается содержание) проставляется цифра 2 и т.д., т.е. страницы выпускной квалификационной работы нумеруются арабскими цифрами нормальным шрифтом № 14 с соблюдением сквозной нумерации по всему тексту. Номера страниц проставляются внизу в центре страницы без точки в конце (меню – вставка – номер страницы). Иллюстрации, таблицы и схемы, расположенные на отдельных листах внутри текста, входят в общую нумерацию.

МИНПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Башкирский государственный педагогический университет
им. М.Акмуллы»

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ
к практическим занятиям студентов

Специальность 46.02.01 Документационное обеспечение управления и архивоведение

МДК 01.02. Организация работы с электронными документами

разработал: Бабичева О.В.
преподаватель Колледжа БГПУ им.М.Акмуллы

РАЗДЕЛ 2. ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОТЫ С ДОКУМЕНТАМИ В АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ СИСТЕМАХ
МДК 01.02. Организация работы с электронными документами

Практическая работа № 1 (10 ч)

Тема 2.1. Правила работы с документами на электронных носителях

Цель работы:1. Научиться работать в почтовых сервисах, соблюдая правила электронной переписки.
2.Научиться оформлять реквизит «Отметка об электронной подписи»
Задания:
- отправка и получение электронного сообщения, электронного документа;
-составление электронного письма;
- оформление документа, подписанного электронной подписью;
-оформить реквизит «Отметка об электронной подписи».
Порядок выполнения практической работы: Изучить теоретический материал по теме практического занятия:
Законодательные нормативные акты в сфере работы с электронными документами.
Работа в почтовых сервисах. Правила электронной переписки.
Электронная подпись. Виды, Порядок получения. Правила защиты.
Требования к реквизиту «Отметка об электронной подписи» при визуализации электронного документа, подписанного электронной подписью
Правила оформления «Отметки о приложении» на электронный носитель.
Выполнить задания по предложенным ситуациям.

Практическая работа № 2 (18 ч)
Тема 2.2. Организация работы с документами в автоматизированных системах электронного документооборота
Цели: 1.Научиться создавать внутренние и исходящие документы в системе электронного документооборота 1С:Документооборот.
2.Регистрировать входящие документы в системе электронного документооборота 1С:Документооборот.
Задания: Регистрация и контроль исполнения входящих документов в СЭД. Организация документооборота входящего документопотока.
Регистрация и контроль исполнения исходящих документов в СЭД. Организация документооборота исходящего документопотока.
Регистрация и контроль исполнения внутренних документов в СЭД. Организация документооборота внутреннего документопотока.
Регистрация и контроль исполнения обращений граждан в СЭД. Организация документооборота обращений граждан.
Подготовка документов к передаче в архив.
Создание электронного архива документов.
Порядок выполнения практической работы: Изучить теоретический материал по теме практического занятия: Понятие о системах ЭДО и ECM-системах.
Правила маршрутизации документопотоков в системах ЭДО и ECM-системах.
Правила организации документооборота входящего документопотока в СЭД.
Правила организации документооборота исходящего документопотока в СЭД. Отправка документов

Правила организации документооборота внутреннего документопотока в СЭД.
Распорядительные документы в СЭД. Правила организации документооборота с приказами.
Работа с обращениями граждан в СЭД. Правила организации документооборота обращений граждан.
Правила подготовки электронных документов к сдаче в архив.
Информационно-справочная работа по документам в СЭД.
Выполнить задания по предложенным ситуациям.

Всего по плану 28 часов

МИНПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Башкирский государственный педагогический университет
им. М.Акмуллы»

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ
к самостоятельным занятиям студентов

Специальность 46.02.01 Документационное обеспечение управления и архивоведение

МДК 01.02 Организация работы с электронными документами

разработал: Бабичева О.В.
преподаватель Колледжа БГПУ им.М.Акмуллы

Тема	Кол-во ча-сов	Вид работы	Инструктаж	Форма контроля	Литература
2	3	4	5	6	7
Тема 1. 1Нормативные правовые акты Российской Федерации в сфере информационных и коммуникационных технологий, по защите информации, информационной безопасности, по работе с обращениями граждан, по организации деловой поездки, в сфере делопроизводства и архивного дела, в сфере регулирования трудовых отношений.	6	Работа с опорным конспектом и нормативным и источниками литературой	Подготовить сообщение	Выступление с сообщением	Вешкурова, А.Б. Документационное обеспечение управления: учебное пособие для студентов среднего профессионального образования : [12+] / А.Б. Вешкурова. – Москва; Берлин: Директ-Медиа, 2020. – 181 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=570999 ;
Тема 2. Локальные нормативные акты, регламентирующие деятельность службы делопроизводства и её работников, организацию ведения делопроизводства, передачу дел в архив организации, а также регламентирующие трудовые отношения	6	Работа с опорным конспектом и специальной литературой.	Изучить теоретический материал по теме Подготовиться к устному опросу	Устный опрос	ГОСТ Р 7.0.97-2016 «СИБИД. Организационно-распорядительная документация. Требования к оформлению документов» Вешкурова, А.Б. Документационное обеспечение управления: учебное пособие для студентов среднего профессионального образования : [12+] / А.Б. Вешкурова. – Москва; Берлин: Директ-Медиа, 2020. – 181 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=570999 ;
Тема 3. Структура	6	Работа с	Изучить	Устный	ГОСТ Р 7.0.97-2016

организации, её задачи и функции, распределение функций между структурными подразделениями и специалистами Формуляр и реквизиты документа		опорным конспектом и специальной литературой	теоретический материал по теме Подготовиться к устному опросу	опрос	«СИБИД. Организационно-распорядительная документация. Требования к оформлению документов»
Всего 18 часов					

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ РЕФЕРАТОВ И ПОДГОТОВКИ СООБЩЕНИЙ

По своему содержанию реферативная работа приближается к самостоятельной исследовательской работе, где должно найти отражение не только полученные знания по определенной теме, но и новые решения актуальных вопросов в области изучаемой темы.

реферат представляет собой самостоятельный вид исследовательского труда, позволяющий определить способности студента решать научные и практические проблемы изучаемых разделов и тем, дающий возможность говорить об умении студента грамотно, логически правильно, стройно и последовательно излагать результаты этого труда.

Преподавателю реферат позволяет судить о том, насколько студент усвоил учебный материал.

К реферату предъявляются следующие требования:

- должен быть написан самостоятельно;
- должен быть написан четким и грамотным языком;
- работа выполняется в сроки, определенные учебным планом;

Подготовка реферата включает следующие этапы:

- выбор темы;
- подбор и первоначальное ознакомление с литературой по избранной теме;
- составление предварительного варианта плана;
-изучение отобранных литературных и интернет-источников;
- составление окончательного варианта плана;
- сбор и обработка фактических данных, публикаций в специальной литературе, их систематизация и обобщение;
- написание текста реферата;
- защита реферата.

По структуре ***реферат*** характера состоит из:

- введения, в котором раскрывается актуальность и значение темы, формулируется цель работы;
- теоретической части с глубоким сравнительным анализом литературы и раскрытием методов проведения исследования в реферируемой работе. Здесь отражается существо работы, конкретные результаты работы. Приводятся основные теоретические, описательные результаты, при этом предпочтение отдается новым результатам, также приводятся материалы практики;
- заключения с выводами (оценками, приложениями), принятые и отвергнутые гипотезы, описанные в реферируемом источнике, с выводом и рекомендациями.

Подбор и ознакомление с литературой и другими источниками по избранной теме

В процессе получения учебных знаний студент сталкивается с различными носителями информации. Понимание цели и предназначения каждого вида источника позволит более точно и правильно использовать их в своей работе.

Учебник, учебное пособие – книга, предназначенная для обучения по какому-либо предмету, учебной дисциплине. Представляет собой сжатый обзор наиболее признанных теоретических положении в области конкретного предмета. Позволяет студенту составить общее представление об основных понятиях, проблемах, вопросах предмета.

Научная статья – сочинение небольшого размера, опубликованное в специальном научном журнале или научном сборнике. Статья обычно раскрывает какой-либо аспект рассматриваемой проблемы, в ней могут излагаться данные конкретных исследований.

Сайт в Интернете – электронный носитель информации. Эффективен преимущественно для получения общей, популярной информации по рассматриваемому вопросу.

Используя средства Интернета, не следует скачивать бездумно все, что можно, и не сдавать этот материал целиком без изменений. Можно заимствовать отдельные абзацы, мысли и цитаты (с обязательной ссылкой на источники), а не полностью работы.

При изучении литературы рекомендуется соблюдать определенную последовательность. Начинать следует с изучения законодательных материалов, учебников и учебных пособий. Затем можно перейти к монографиям. Заканчивать надо журнальными статьями и инструктивными материалами. Тщательное изучение литературы должно быть завершено до того, как начат подбор практического материала.

Для русскоязычного пользователя информацию находят различные поисковые системы, такие как Google, Yandex, Ramble, Mail, Yahoo… Результаты поиска в разных поисковых системах при одинаковом запросе будут отличаться друг от друга.

13. **Сформулируйте несколько запросов по вашему вопросу.** Если вам надо найти статьи о тарифах на услуги гостиниц, то по слову «тарифы гостиниц» найдете рекламу гостиниц, книги со словом «гостиница» в заголовке, это могут быть сайты, статьи, анекдоты, сказки, т.е. все то, что к вашему настоящему запросу не имеет никакого отношения. Поэтому пишем коротко и ясно: статьи о тарифах на услуги гостиниц.

При этом поиск по одному слову выдаст несколько миллионов результатов, поиск по двум – уже на порядок меньше, а на запрос из, скажем, четырех или шести слов – всего несколько тысяч, а то и меньше.

14. **Сузьте область поиска.** Для этого заключим в кавычки наш запрос, и он будет выглядеть так: «статьи о тарифах на услуги гостиниц».

15. **Не забывайте о том, что писать поисковый запрос нужно грамотно.**

16. **Поисковый запрос пишем только маленьким буквами.** Если мы используем в запросе большие буквы, то не сможем увидеть ответы, где данное слово пишется с маленькой буквы. Используйте заглавные буквы только в именах собственных.

5. Активно используйте поиск в картинках. Обычно, картинки имеют подписи при загрузке, в которых могут быть прописаны именно ваши ключевые слова.

6. С помощью знаков + и — можно указать, какие слова мы хотим или не хотим видеть. Например, при запросе «тарифы на услуги гостиниц» можно отметить знаком (-) слово «сезонные». В этом случае, можете рассчитывать на то, что информацию о сезонных тарифах на услуги гостиниц вы не увидите.

7. Знак | сможет дать понять поисковым системам, что вы хотите найти «или-или». Если вы спросите «как написать реферат|оформить реферат», то в ответах у вас будут и как написать реферат и как его оформить.

8. Знаком ! можно указать, что хотим знать точную информацию по конкретному слову. Например, при поиске запроса !тариф, мы увидим точное соответствие данному слову без словоформ. То есть, в поиске не будут отображены различные формы слова «тариф» — тарифы, тарифов, тарифами, о тарифах и т.д.

9. Следует принимать во внимание, что через какое-то время поиск может выдать вам совершенно другую информацию. Поэтому найденную информацию, если она действительно важна, лучше всего сохранять в избранном или в закладках браузера. Используйте систему хранения информации в своем браузере с помощью папок, их можно создавать прямо на панели, нажав правой кнопкой мыши и выбрав «добавить папку».

10. Использовать функции расширенного поиска поисковых систем, если вам нужны уточнения по датам, географии, языку, формату файла.

11. Не пренебрегать поиском на 2-й и последующих страницах. Часто бывает, что свежая и новая информация еще не успела попасть в ТОП 10, поэтому ее придется поискать.

12. Если вам постоянно нужна информация по конкретной сфере деятельности, можно использовать для сбора информации социальные сети, сообщества, группы, форумы, каталоги.

Специализированные сайты и периодические издания по документационному обеспечению управления

9. https://www.pro-personal.ru/
10.https://www.kadrovik-praktik.ru/books/
11.Справочник секретаря и офис-менеджера;
12.Секретарь-референт

Основные разделы реферата

Традиционно сложилась определенная композиционная структура, основными элементами которой, являются следующие:

15. Титульный лист
16. Содержание
17. Введение
18. Основная часть
19. Заключение
20. Список использованных источников
21. Приложение (если есть).

Порядок оформления реферата

Текст должен быть набран на компьютере и отпечатан на стандартных листах белой бумаги формата А4 (210х297 мм).

Текст набирается в редакторе MS Word. При наборе рекомендуется использовать гарнитуру шрифта Times New Roman. Размер основного шрифта – 14 пт, вспомогательного (для сносок, таблиц) – 12 пт, межстрочный интервал – 1,5. Поля: левое – 30 мм, правое – 15 мм, верхнее – 20 мм, нижнее – 20 мм. Наименование разделов, глав, параграфов должны быть краткими.

Все страницы курсовой работы нумеруются по порядку от титульного листа до последней страницы. Первой страницей считается титульный лист, но на нем цифра 1 не ставится, на следующей странице (вслед за титульным листом обычно располагается содержание) проставляется цифра 2 и т.д., т.е. страницы выпускной квалификационной работы нумеруются арабскими цифрами нормальным шрифтом № 14 с соблюдением сквозной нумерации по всему тексту. Номера страниц проставляются внизу в центре страницы без точки в конце (меню – вставка – номер страницы). Иллюстрации, таблицы и схемы, расположенные на отдельных листах внутри текста, входят в общую нумерацию.

МИНПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Башкирский государственный педагогический университет
им. М.Акмуллы»

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ
к практическим занятиям студентов

Специальность 46.02.01 Документационное обеспечение управления и архивоведение

МДК 01.03 Организация секретарского обслуживания

разработал: Бабичева О.В.
преподаватель Колледжа БГПУ им.М.Акмуллы

РАЗДЕЛ 3. ОРГАНИЗАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ
МДК 03. Организация секретарского обслуживания

Практическая работа № 1 (6 ч.)
Тема 3.1. Роль профессии секретаря в структуре службы делопроизводства
Цели: изучить нормативно-методическую базу квалификационных требований к профессии.
Задания: изучить профстандарт, внимательно прочитать должностную инструкцию секретаря. Выписать в тетрадь квалификационные требования.
Порядок выполнения практической работы: Изучить теоретический материал по теме практического занятия: Категории секретарей: секретарь-референт, секретарь директора, секретарь структурного подразделения, секретарь-машинистка и т.д. Квалификационные требования, предъявляемые к различным категориям секретарей. Должностная инструкция секретаря. Требования к деловым качествам секретаря. Личные качества секретаря. Аттестация, повышение квалификации и возможности для карьерного роста секретаря.

Практическая работа № 2 (6 ч.)
Тема 3.2. Организация и условия труда секретаря
Цели: 1. Научиться самостоятельно, организовывать рабочее место секретаря.
Задания: Организация рабочего места в соответствии с требованиями эргономики и культуры труда.
Характеристика и классификация технических средств, используемых в деятельности секретаря.
Средства подготовки, изготовления и обработки документов.
Средства копирования и размножения.
Средства хранения и транспортировки информации.
Подготовить перечень необходимого оснащения для рабочего места секретаря.
Порядок выполнения практической работы: изучить теоретический материал по теме практического занятия:
Оборудования рабочего места секретаря. Основные эргономические нормы и требования по организации рабочего места секретаря. Правила технической безопасности при работе с компьютерной и другой офисной техникой. Режим труда и отдыха. Оборудование приемной. Требования к помещению (освещению, озеленению), расположению мебели и ее габаритам и т.п. Виды офисной техники и ее размещение на рабочем месте секретаря**.** Средства малой механизации.

Практическая работа № 3 (16 ч.)
Тема 3.3. Административные функции секретаря
Цели: научиться самостоятельно вести телефонные переговоры, проводить фильтрацию телефонных звонков. Передавать по телефону сообщения. Принимать телефонограммы.
Задания: Правила ведения телефонного разговора.
Офисная АТС. Основные функции и правили использования.
Средства факсимильной передачи сообщений. Факсимильный аппарат, правила его применения.
Особенности работы секретаря с различными категориями посетителей.
Работа секретаря с обращениями граждан. Выполнение заданий по предложенным ситуациям.
Сервисные функции секретаря.
Порядок выполнения практической работы: изучить теоретический материал по теме практического занятия:
Правила ведения служебных телефонных переговоров. Фильтрация телефонных звонков.

Прием и передача телефонных сообщений. Оформление телефонограмм. Технические возможности и виды современных телефонных аппаратов. Использование мини АТС и мобильных телефонов в секретарском обслуживании.

Практическая работа № 4 (18 ч.)
Тема 3.4. Организационные и информационные функции секретаря
Цели: научиться проводить подготовку совещания: повестка дня, оповещение участников, регистрацию участников, протокол совещания. Подготовку командировки руководителя.
Задания: Составление и оформление программы командировки.
Тревел-поддержка деловой поездки руководителя.
Организация и проведение протокольных мероприятий в офисе.
Подготовка различных типов совещаний и их обслуживание.
Работа секретаря по информационному обслуживанию руководителя.
Порядок выполнения практической работы: изучить теоретический материал по теме практического занятия: классификация деловых совещаний. Подготовка совещаний. Обслуживание совещаний. Выполнить задания по предложенным ситуациям.

Практическая работа № 5 (18 ч.)
Тема 3.5. Функции секретаря по планированию рабочего времени
Цели: научиться самостоятельно, планировать свой рабочий день как секретаря и оказывать помощь в планировании руководителю. Изучить современные методы планирования рабочего времени
Задания:
Планирование рабочего дня секретаря.
Планирование рабочего дня руководителя. Согласование режима работы. Планирование мероприятий, уточнение поручений.
Порядок выполнения практической работы: изучить теоретический материал по теме практического занятия: Зависимость планирования рабочего дня секретаря от организации рабочего дня его руководителя. Планирование ежедневно повторяющихся операций. Оперативное и долгосрочное планирование рабочего времени. Напоминание и контроль выполнения запланированных мероприятий. Формы, применяемые при планировании рабочего времени

.

Всего по плану 64 часа

МИНПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Башкирский государственный педагогический университет им. М.Акмуллы»

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ
к самостоятельным занятиям студентов

Специальность 46.02.01 Документационное обеспечение управления и архивоведение

МДК 01.03 Организация секретарского обслуживания

разработал: Бабичева О.В.
преподаватель Колледжа БГПУ им.М.Акмуллы

Тема	Кол-во часов	Вид работы	Инструктаж	Форма контроля	Литература
2	3	4	5	6	7
Тема 1 Изучение профессионально-го стандарта и должностных инструкций секретаря	2	Работа с опорным конспектом и специальной литературой	Изучить Профстандарт Выписать квалификации-онные требования к секретарю	Проверка конспекта	Журнал «Секретарь - референт» 2019-2020 Колышкина, Т. Б. Деловая культура: учебное пособие для среднего профессионального образования / Т. Б. Колышкина, И. В. Шустина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 163 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08027-8. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. с. 23 — URL: https://urait.ru/bcode/452668/p.23 (дата обращения: 30.03.2020).
Тема 2 Современные средства оргтехники	4	Работа с опорным конспектом и специальной литературой.	Изучение современных средств оргтехники: МФУ	Показ поточного сканирова-ния докумен-тов с использова нием МФУ	Журнал «Секретарь - референт» 2019-2020 Колышкина, Т. Б. Деловая культура: учебное пособие для среднего профессионального образования / Т. Б. Колышкина, И. В. Шустина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 163 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08027-8. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. с. 23 — URL: https://urait.ru/bcode/452668/p.23 (дата

					обращения: 30.03.2020).
Тема 3 Организация чайного стола	2	Работа с опорным конспектом и специальной литературой	Изучить правила организации чайного стола	Выполне-ние теста	Журнал «Секретарь - референт» 2019-2020 Колышкина, Т. Б. Деловая культура: учебное пособие для среднего профессионального образования / Т. Б. Колышкина, И. В. Шустина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 163 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08027-8. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. с. 23 — URL: https://urait.ru/bcode/452668/p.23 (дата обращения: 30.03.2020).
Тема 4 Этикет и основы международного протокола	4	Работа с опорным конспектом и специальной литературой	Изучить правила этикета и международно-го протокола Подготовить презентацию	Защита презента-ции	Журнал «Секретарь - референт» 2019-2020
Тема 5 Этика делового общения	4	Работа с опорным конспектом и специальной литературой	Изучить правила делового эткета. Подготовить презентацию	Защита презента-ции	Журнал «Секретарь - референт» 2019-2020 Колышкина, Т. Б. Деловая культура: учебное пособие для среднего профессионального образования / Т. Б. Колышкина, И. В. Шустина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 163 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08027-8. — Текст :

					электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. с. 23 — URL: https://urait.ru/bcode/452668/p.23 (дата обращения: 30.03.2020).
Тема 6 Основы управления временем	2	Работа с опорным конспектом и специальной литературой	Изучить правила управления временем. Подготовить сообщения	Проверка сообщений	Журнал «Секретарь - референт» 2019-2020 Колышкина, Т. Б. Деловая культура: учебное пособие для среднего профессионального образования / Т. Б. Колышкина, И. В. Шустина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 163 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08027-8. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. с. 23 — URL: https://urait.ru/bcode/452668/p.23 (дата обращения: 30.03.2020).
Тема 7 Охрана труда, производственная санитария, пожарная безопасность .	2	Работа с опорным конспектом и специальной литературой	Изучить правила охраны труда и техники безопасности, пожарной безопасности	Выполне-ние тестовой работы	Журнал «Секретарь - референт» 2019-2020 Колышкина, Т. Б. Деловая культура: учебное пособие для среднего профессионального образования / Т. Б. Колышкина, И. В. Шустина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 163 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08027-8. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. с. 23 — URL: https://urait.ru/bcode/452

					668/р.23 (дата обращения: 30.03.2020).
Тема 8 Правила проведения деловых переговоров	2	Работа с опорным конспектом и специальной литературой. Оформление документации	Изучить теоретический материал. Подготовить презентацию	Защита презента-ции	Вешкурова, А.Б. Документационное обеспечение управления: учебное пособие для студентов среднего профессионального образования : [12+] / А.Б. Вешкурова. – Москва; Берлин: Директ-Медиа, 2020. – 181 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=570999 ;
Тема 9 Организационная структура предприятия	2	Работа с опорным конспектом и специальной литературой.	Изучить теоретический материал по теме.	Устный опрос.	Вешкурова, А.Б. Документационное обеспечение управления: учебное пособие для студентов среднего профессионального образования : [12+] / А.Б. Вешкурова. – Москва; Берлин: Директ-Медиа, 2020. – 181 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=570999 ;
Всего 24 часа					

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ РЕФЕРАТОВ И ПОДГОТОВКИ СООБЩЕНИЙ

По своему содержанию реферативная работа приближается к самостоятельной исследовательской работе, где должно найти отражение не только полученные знания по определенной теме, но и новые решения актуальных вопросов в области изучаемой темы.

реферат представляет собой самостоятельный вид исследовательского труда, позволяющий определить способности студента решать научные и практические проблемы изучаемых разделов и тем, дающий возможность говорить об умении студента грамотно, логически правильно, стройно и последовательно излагать результаты этого труда.

Преподавателю реферат позволяет судить о том, насколько студент усвоил учебный материал.

К реферату предъявляются следующие требования:

- должен быть написан самостоятельно;
- должен быть написан четким и грамотным языком;
- работа выполняется в сроки, определенные учебным планом;

Подготовка реферата включает следующие этапы:

- выбор темы;
- подбор и первоначальное ознакомление с литературой по избранной теме;
- составление предварительного варианта плана;
-изучение отобранных литературных и интернет-источников;
- составление окончательного варианта плана;
- сбор и обработка фактических данных, публикаций в специальной литературе, их систематизация и обобщение;
- написание текста реферата;
- защита реферата.

По структуре ***реферат*** характера состоит из:

- введения, в котором раскрывается актуальность и значение темы, формулируется цель работы;
- теоретической части с глубоким сравнительным анализом литературы и раскрытием методов проведения исследования в реферируемой работе. Здесь отражается существо работы, конкретные результаты работы. Приводятся основные теоретические, описательные результаты, при этом предпочтение отдается новым результатам, также приводятся материалы практики;
- заключения с выводами (оценками, приложениями), принятые и отвергнутые гипотезы, описанные в реферируемом источнике, с выводом и рекомендациями.

Подбор и ознакомление с литературой и другими источниками по избранной теме

В процессе получения учебных знаний студент сталкивается с различными носителями информации. Понимание цели и предназначения каждого вида источника позволит более точно и правильно использовать их в своей работе.

Учебник, учебное пособие – книга, предназначенная для обучения по какому-либо предмету, учебной дисциплине. Представляет собой сжатый обзор наиболее признанных теоретических положении в области конкретного предмета. Позволяет студенту составить общее представление об основных понятиях, проблемах, вопросах предмета.

Научная статья – сочинение небольшого размера, опубликованное в специальном научном журнале или научном сборнике. Статья обычно раскрывает какой-либо аспект рассматриваемой проблемы, в ней могут излагаться данные конкретных исследований.

Сайт в Интернете – электронный носитель информации. Эффективен преимущественно для получения общей, популярной информации по рассматриваемому вопросу.

Используя средства Интернета, не следует скачивать бездумно все, что можно, и не сдавать этот материал целиком без изменений. Можно заимствовать отдельные абзацы, мысли и цитаты (с обязательной ссылкой на источники), а не полностью работы.

При изучении литературы рекомендуется соблюдать определенную последовательность. Начинать следует с изучения законодательных материалов, учебников и учебных пособий. Затем можно перейти к монографиям. Заканчивать надо журнальными статьями и инструктивными материалами. Тщательное изучение литературы должно быть завершено до того, как начат подбор практического материала.

Для русскоязычного пользователя информацию находят различные поисковые системы, такие как Google, Yandex, Ramble, Mail, Yahoo… Результаты поиска в разных поисковых системах при одинаковом запросе будут отличаться друг от друга.

17. **Сформулируйте несколько запросов по вашему вопросу.** Если вам надо найти статьи о тарифах на услуги гостиниц, то по слову «тарифы гостиниц» найдете рекламу гостиниц, книги со словом «гостиница» в заголовке, это могут быть сайты, статьи, анекдоты, сказки, т.е. все то, что к вашему настоящему запросу не имеет никакого отношения. Поэтому пишем коротко и ясно: статьи о тарифах на услуги гостиниц.

При этом поиск по одному слову выдаст несколько миллионов результатов, поиск по двум – уже на порядок меньше, а на запрос из, скажем, четырех или шести слов – всего несколько тысяч, а то и меньше.

18. **Сузьте область поиска.** Для этого заключим в кавычки наш запрос, и он будет выглядеть так: «статьи о тарифах на услуги гостиниц».

19. **Не забывайте о том, что писать поисковый запрос нужно грамотно.**

20. **Поисковый запрос пишем только маленьким буквами.** Если мы используем в запросе большие буквы, то не сможем увидеть ответы, где данное слово пишется с маленькой буквы. Используйте заглавные буквы только в именах собственных.

5. Активно используйте поиск в картинках. Обычно, картинки имеют подписи при загрузке, в которых могут быть прописаны именно ваши ключевые слова.

6. С помощью знаков + и — можно указать, какие слова мы хотим или не хотим видеть. Например, при запросе «тарифы на услуги гостиниц» можно отметить знаком (-) слово «сезонные». В этом случае, можете рассчитывать на то, что информацию о сезонных тарифах на услуги гостиниц вы не увидите.

7. Знак | сможет дать понять поисковым системам, что вы хотите найти «или-или». Если вы спросите «как написать реферат|оформить реферат», то в ответах у вас будут и как написать реферат и как его оформить.

8. Знаком ! можно указать, что хотим знать точную информацию по конкретному слову. Например, при поиске запроса !тариф, мы увидим точное соответствие данному слову без словоформ. То есть, в поиске не будут отображены различные формы слова «тариф» — тарифы, тарифов, тарифами, о тарифах и т.д.

9. Следует принимать во внимание, что через какое-то время поиск может выдать вам совершенно другую информацию. Поэтому найденную информацию, если она действительно важна, лучше всего сохранять в избранном или в закладках браузера. Используйте систему хранения информации в своем браузере с помощью папок, их можно создавать прямо на панели, нажав правой кнопкой мыши и выбрав «добавить папку».

10. Использовать функции расширенного поиска поисковых систем, если вам нужны уточнения по датам, географии, языку, формату файла.

11. Не пренебрегать поиском на 2-й и последующих страницах. Часто бывает, что свежая и новая информация еще не успела попасть в ТОП 10, поэтому ее придется поискать.

12. Если вам постоянно нужна информация по конкретной сфере деятельности, можно использовать для сбора информации социальные сети, сообщества, группы, форумы, каталоги.

Специализированные сайты и периодические издания по документационному обеспечению управления

13.https://www.pro-personal.ru/

14.https://www.kadrovik-praktik.ru/books/

15.Справочник секретаря и офис-менеджера;

16.Журнал Секретарь-референт

Основные разделы реферата

Традиционно сложилась определенная композиционная структура, основными элементами которой, являются следующие:

22. Титульный лист
23. Содержание
24. Введение
25. Основная часть
26. Заключение
27. Список использованных источников
28. Приложение (если есть).

Порядок оформления реферата

Текст должен быть набран на компьютере и отпечатан на стандартных листах белой бумаги формата А4 (210х297 мм).

Текст набирается в редакторе MS Word. При наборе рекомендуется использовать гарнитуру шрифта Times New Roman. Размер основного шрифта – 14 пт, вспомогательного (для сносок, таблиц) – 12 пт, межстрочный интервал – 1,5. Поля: левое – 30 мм, правое – 15 мм, верхнее – 20 мм, нижнее – 20 мм. Наименование разделов, глав, параграфов должны быть краткими.

Все страницы курсовой работы нумеруются по порядку от титульного листа до последней страницы. Первой страницей считается титульный лист, но на нем цифра 1 не ставится, на следующей странице (вслед за титульным листом обычно располагается содержание) проставляется цифра 2 и т.д., т.е. страницы выпускной квалификационной работы нумеруются арабскими цифрами нормальным шрифтом № 14 с соблюдением сквозной нумерации по всему тексту. Номера страниц проставляются внизу в центре страницы без точки в конце (меню – вставка – номер страницы). Иллюстрации, таблицы и схемы, расположенные на отдельных листах внутри текста, входят в общую нумерацию.

МИНПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Башкирский государственный педагогический университет им. М.Акмуллы»

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ
к практическим занятиям студентов

Специальность 46.02.01 Документационное обеспечение управления и архивоведение

МДК 01.04 Документационное обеспечение кадровой службы

разработал: Бабичева О.В.
преподаватель Колледжа БГПУ им.М.Акмуллы

Раздел 4. Документирование и организация работы с кадровыми документами
МДК 01.04. Документационное обеспечение кадровой службы

Практическая работа № 1 (6 ч.)
Тема 4.1. Нормативно-правовое регулирование трудовых отношений
Анализ обязательных локальных нормативных актов и документов
Цели: 1. Научиться самостоятельно, работать с локальными и нормативными документами.
2.Уметь анализировать обязательные локальные нормативные акты и документы
Задание: Оформление отчетов в государственные органы.
Оформление согласия на обработку персональных данных.
Оформление пакета документов по воинскому учету.
Оформление табеля учета рабочего времени.
Порядок выполнения практической работы: (выполнение студентами предложенного варианта практического задания или лабораторной работы) Изучить теоретический материал по теме практического занятия, оформление документов по предложенной ситуации.

Практическая работа № 2 (6 ч.)
Тема 4.2. Комплекс документов по установлению трудовых правоотношений
Цели: Научиться самостоятельно, анализировать и составлять тексты трудового договора и гражданско-правового договора.
Задание: Оформление трудового договора.
Заполнение унифицированных форм первичной учётной документации.
Оформление трудовой книжки, личной карточки, личного дела.
Составление отчета СЗВ-ТД.
Составление и оформление приказа об изменении персональных данных работника.
Порядок выполнения практической работы: Изучить теоретический материал по теме практического занятия: изучение содержания и составление трудового договора и гражданско-правового договора. Выполнить задание по предложенной ситуации.

Практическая работа № 3 (6 ч.)
Тема 4.3. Комплекс документов по движению кадров
Цели: научиться оформлять документы первичной учетной документации
Задание: Заполнение унифицированных форм первичной учётной документации.
Оформление перевода работника на другую работу.
Оформление командирования работников.
Оформление предоставления отпуска работнику.
Оформление поощрения работников.

Оформление вынесения дисциплинарных взысканий.
Порядок выполнения практической работы: Изучить теоретический материал по теме практического занятия. Оформить документы по предложенным ситуациям.

Практическая работа № 4 (6 ч.)
Тема 4.4. Комплекс документов по расторжению трудовых правоотношений
Цели: Научиться самостоятельно, заполнять унифицированные формы первичной учетной документации. Заполнять трудовую книжку. Оформлять личное дело работника.
Задание: Заполнение унифицированных форм первичной учётной документации.
Оформление увольнения работников.
Заполнение разделов трудовой книжки работника. Составление отчетов СЗВ.
Подготовка личного дела работника к передаче в архив.
Порядок выполнения практической работы: Изучить теоретический материал по теме практического занятия. Оформить документы по предложенным ситуациям.

Практическая работа № 5 (4 ч.)
Тема 4.5. Организация работы с кадровыми документами
Цели: Научиться самостоятельно, заполнять унифицированные формы распорядительных документов по личному составу
Задание: Составление и оформление номенклатуры дел кадровой службы.
Оформление организационно-распорядительных документов.
Порядок выполнения практической работы: Изучить теоретический материал по теме практического занятия. Оформить документы по предложенным ситуациям.

Всего по плану 28 часов

МИНПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Башкирский государственный педагогический университет им. М.Акмуллы»

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ
к самостоятельным занятиям студентов

Специальность 46.02.01 Документационное обеспечение управления и архивоведение

МДК 01.04 Документационное обеспечение кадровой службы

разработал: Бабичева О.В.
преподаватель Колледжа БГПУ им.М.Акмуллы

Темы и виды СРС

Тема	Кол-во ча-сов	Вид работы	Инструктаж	Форма контроля	Литература
2	3	4	5	6	7
Тема 1.Штатное расписание	4	Работа с опорным конспектом и специальной литературой. Оформление документации	Изучить теоретический материал. Оформить штатное расписание организации. Составить и оформить график отпусков	Устный опрос. Проверка оформлен-ных докумен-тов	Кузнецова Т.В., Кузнецов С.Л. Кадровое делопроизводство. М.: ООО «Интел-синтез АПР», 2021. 400 с. Басаков М.И. Кадровое делопроизводство. Ростов-на Дону «Феникс», 2023, 352 с.
2.График отпусков		Работа с опорным конспектом и специальной литературой. Оформление документации	Изучить теоретический материал. Составить и оформить график отпусков	Устный опрос. Проверка оформлен-ных докумен-тов	Кузнецова Т.В., Кузнецов С.Л. Кадровое делопроизводство. М.: ООО «Интел-синтез АПР», 2021. 400 с. Басаков М.И. Кадровое делопроизводство. Ростов-на Дону «Феникс», 2023, 352 с.
Тема 2.1. Договоры: трудовой и гражданско-правовой	4	Работа с опорным конспектом и специальной литературой	Изучить теоретический материал. Составить текст трудового договора.	Устный опрос. Проверка оформлен-ных докумен-тов	Кузнецова Т.В., Кузнецов С.Л. Кадровое делопроизводство. М.: ООО «Интел-синтез АПР», 2017. 400 с. Басаков М.И. Кадровое делопроизводство. Ростов-на Дону «Феникс», 2016, 352 с.
Тема 3.Унифицированные формы первичной	6	Работа с опорным конспектом и специальной	Изучение и заполнение унифицированной	Устный опрос. Проверка	Кузнецова Т.В., Кузнецов С.Л. Кадровое

документации		литературой	формы личной карточки Т-2, Унифицированных форм приказов Т-1,Т-5,Т-6,Т-9 и др.	оформлен-ных докумен-тов	делопроизводство. М.: ООО «Интел-синтез АПР», 2017. 400 с. Басаков М.И. Кадровое делопроизводство. Ростов-на Дону «Феникс», 2016, 352 с.
Всего по плану 14 часов					

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ РЕФЕРАТОВ И ПОДГОТОВКИ СООБЩЕНИЙ

По своему содержанию реферативная работа приближается к самостоятельной исследовательской работе, где должно найти отражение не только полученные знания по определенной теме, но и новые решения актуальных вопросов в области изучаемой темы.

реферат представляет собой самостоятельный вид исследовательского труда, позволяющий определить способности студента решать научные и практические проблемы изучаемых разделов и тем, дающий возможность говорить об умении студента грамотно, логически правильно, стройно и последовательно излагать результаты этого труда.

Преподавателю реферат позволяет судить о том, насколько студент усвоил учебный материал.

К реферату предъявляются следующие требования:

- должен быть написан самостоятельно;
- должен быть написан четким и грамотным языком;
- работа выполняется в сроки, определенные учебным планом;

Подготовка реферата включает следующие этапы:

- выбор темы;
- подбор и первоначальное ознакомление с литературой по избранной теме;
- составление предварительного варианта плана;
-изучение отобранных литературных и интернет-источников;
- составление окончательного варианта плана;
- сбор и обработка фактических данных, публикаций в специальной литературе, их систематизация и обобщение;
- написание текста реферата;
- защита реферата.

По структуре ***реферат*** характера состоит из:

- введения, в котором раскрывается актуальность и значение темы, формулируется цель работы;

- теоретической части с глубоким сравнительным анализом литературы и раскрытием методов проведения исследования в реферируемой работе. Здесь отражается существо работы, конкретные результаты работы. Приводятся основные теоретические, описательные результаты, при этом предпочтение отдается новым результатам, также приводятся материалы практики;

- заключения с выводами (оценками, приложениями), принятые и отвергнутые гипотезы, описанные в реферируемом источнике, с выводом и рекомендациями.

Подбор и ознакомление с литературой и другими источниками по избранной теме

В процессе получения учебных знаний студент сталкивается с различными носителями информации. Понимание цели и предназначения каждого вида источника позволит более точно и правильно использовать их в своей работе.

Учебник, учебное пособие – книга, предназначенная для обучения по какому-либо предмету, учебной дисциплине. Представляет собой сжатый обзор наиболее признанных теоретических положении в области конкретного предмета. Позволяет студенту составить общее представление об основных понятиях, проблемах, вопросах предмета.

Научная статья – сочинение небольшого размера, опубликованное в специальном научном журнале или научном сборнике. Статья обычно раскрывает какой-либо аспект рассматриваемой проблемы, в ней могут излагаться данные конкретных исследований.

Сайт в Интернете – электронный носитель информации. Эффективен преимущественно для получения общей, популярной информации по рассматриваемому вопросу.

Используя средства Интернета, не следует скачивать бездумно все, что можно, и не сдавать этот материал целиком без изменений. Можно заимствовать отдельные абзацы, мысли и цитаты (с обязательной ссылкой на источники), а не полностью работы.

При изучении литературы рекомендуется соблюдать определенную последовательность. Начинать следует с изучения законодательных материалов, учебников и учебных пособий. Затем можно перейти к монографиям. Заканчивать надо журнальными статьями и инструктивными материалами. Тщательное изучение литературы должно быть завершено до того, как начат подбор практического материала.

Для русскоязычного пользователя информацию находят различные поисковые системы, такие как Google, Yandex, Ramble, Mail, Yahoo… Результаты поиска в разных поисковых системах при одинаковом запросе будут отличаться друг от друга.

21. **Сформулируйте несколько запросов по вашему вопросу.** Если вам надо найти статьи о тарифах на услуги гостиниц, то по слову «тарифы гостиниц» найдете рекламу гостиниц, книги со словом «гостиница» в заголовке, это могут быть сайты, статьи, анекдоты, сказки, т.е. все то, что к вашему настоящему запросу не имеет никакого отношения. Поэтому пишем коротко и ясно: статьи о тарифах на услуги гостиниц.

При этом поиск по одному слову выдаст несколько миллионов результатов, поиск по двум – уже на порядок меньше, а на запрос из, скажем, четырех или шести слов – всего несколько тысяч, а то и меньше.

22. **Сузьте область поиска.** Для этого заключим в кавычки наш запрос, и он будет выглядеть так: «статьи о тарифах на услуги гостиниц».

23. **Не забывайте о том, что писать поисковый запрос нужно грамотно.**

24. **Поисковый запрос пишем только маленьким буквами.** Если мы используем в запросе большие буквы, то не сможем увидеть ответы, где данное слово пишется с маленькой буквы. Используйте заглавные буквы только в именах собственных.

5. Активно используйте поиск в картинках. Обычно, картинки имеют подписи при загрузке, в которых могут быть прописаны именно ваши ключевые слова.

6. С помощью знаков + и — можно указать, какие слова мы хотим или не хотим видеть. Например, при запросе «тарифы на услуги гостиниц» можно отметить знаком (-) слово «сезонные». В этом случае, можете рассчитывать на то, что информацию о сезонных тарифах на услуги гостиниц вы не увидите.

7. Знак | сможет дать понять поисковым системам, что вы хотите найти «или-или». Если вы спросите «как написать реферат|оформить реферат», то в ответах у вас будут и как написать реферат и как его оформить.

8. Знаком ! можно указать, что хотим знать точную информацию по конкретному слову. Например, при поиске запроса !тариф, мы увидим точное соответствие данному слову без словоформ. То есть, в поиске не будут отображены различные формы слова «тариф» — тарифы, тарифов, тарифами, о тарифах и т.д.

9. Следует принимать во внимание, что через какое-то время поиск может выдать вам совершенно другую информацию. Поэтому найденную информацию, если она действительно важна, лучше всего сохранять в избранном или в закладках браузера. Используйте систему хранения информации в своем браузере с помощью папок, их можно создавать прямо на панели, нажав правой кнопкой мыши и выбрав «добавить папку».

10. Использовать функции расширенного поиска поисковых систем, если вам нужны уточнения по датам, географии, языку, формату файла.

11. Не пренебрегать поиском на 2-й и последующих страницах. Часто бывает, что свежая и новая информация еще не успела попасть в ТОП 10, поэтому ее придется поискать.

12. Если вам постоянно нужна информация по конкретной сфере деятельности, можно использовать для сбора информации социальные сети, сообщества, группы, форумы, каталоги.

Специализированные сайты и периодические издания по кадровому делопроизводству

17.https://www.pro-personal.ru/
18.https://www.kadrovik-praktik.ru/books/
19.Справочник кадровика;
20.Нормативные акты для кадровика;
21.Кадровое дело;
22.Кадровый менеджмент;
23.Кадровая служба и управление персоналом предприятия.

Основные разделы реферата

Традиционно сложилась определенная композиционная структура, основными элементами которой, являются следующие:

29. Титульный лист
30. Содержание
31. Введение
32. Основная часть
33. Заключение
34. Список использованных источников
35. Приложение (если есть).

Порядок оформления реферата

Текст должен быть набран на компьютере и отпечатан на стандартных листах белой бумаги формата А4 (210х297 мм).

Текст набирается в редакторе MS Word. При наборе рекомендуется использовать гарнитуру шрифта Times New Roman. Размер основного шрифта – 14 пт, вспомогательного (для сносок, таблиц) – 12 пт, межстрочный интервал – 1,5. Поля: левое – 30 мм, правое – 15 мм, верхнее – 20 мм, нижнее – 20 мм. Наименование разделов, глав, параграфов должны быть краткими.

Все страницы курсовой работы нумеруются по порядку от титульного листа до последней страницы. Первой страницей считается титульный лист, но на нем цифра 1 не ставится, на следующей странице (вслед за титульным листом обычно располагается содержание) проставляется цифра 2 и т.д., т.е. страницы выпускной квалификационной работы нумеруются арабскими цифрами нормальным шрифтом № 14 с соблюдением сквозной нумерации по

МИНПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Башкирский государственный педагогический университет им. М. Акмуллы»
(ФГБОУ ВО «БГПУ им. М.Акмуллы»)
Колледж

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ КУРСОВЫХ РАБОТ И ВЫПУСКНЫХ КВАЛИФИКАЦИОННЫХ РАБОТ ДЛЯ СТУДЕНТОВ ВЫПУСКНЫХ КУРСОВ

для студентов специальности
46.02.01 Документационное обеспечение управления и архивоведение
(базовая подготовка, основное общее образование)

Уфа 2025

Рассмотрено и рекомендовано к утверждению ЦК специальности 46.02.01 «Документационное обеспечение управления и архивоведение» Протокол № 6 от 24.02.2025 г. _____С.Г. Коннова	СОГЛАСОВАНО зам. директора по УМР _____З.В. Гущина	УТВЕРЖДАЮ Директор Колледжа БГПУ им. М. Акмуллы _____А.Н. Таболина

В пособии даны рекомендации по написанию и защите как курсовых, так и выпускных квалификационных работ, а также правила оформления их научно-справочного аппарата. Методические рекомендации адресованы студентам и научным руководителям студентов, завершающих обучение по специальности 46.02.01 «Документационное обеспечение управления и архивоведение».

Организация-разработчик: ФГБОУ ВО «Башкирский государственный педагогический университет им. М.Акмуллы».

Разработчики:

Иванов А.О., кандидат исторических наук, старший преподаватель кафедры отечественной и всеобщей истории Института исторического, правового и социально-гуманитарного образования БГПУ им. М. Акмуллы.

Бабичева О.В. преподаватель Колледжа БГПУ им. М.Акмуллы.

ВВЕДЕНИЕ

Согласно пункту 10 «Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования» (далее – Порядка), утверждённого приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 8 ноября 2021 г. № 800:

Выпускная квалификационная работа (далее – ВКР) направлена на систематизацию и закрепление знаний выпускника по специальности, а также определение уровня готовности выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности. ВКР предполагает самостоятельную подготовку (написание) выпускником проекта (работы), демонстрирующего уровень знаний выпускника в рамках выбранной темы, а также сформированность его профессиональных умений и навыков.

ВКР выпускников, осваивающих образовательные программы в области искусств, предполагает различные виды подготовки, в том числе исполнение сольной программы/сольного номера, исполнение концертной программы с участием в сольных и ансамблевых/ансамблевых и хоровых номерах, дирижирование и работа с хором, участие в спектакле или иное, в соответствии с требованиями, установленными ФГОС СПО по соответствующей специальности.

Тематика ВКР определяется образовательной организацией. Выпускнику предоставляется право выбора темы ВКР, в том числе предложения своей темы с необходимым обоснованием целесообразности ее разработки для практического применения. Тема ВКР должна соответствовать содержанию одного или нескольких профессиональных модулей, входящих в образовательную программу среднего профессионального образования.

Для подготовки ВКР выпускнику назначается руководитель и при необходимости консультанты, оказывающие выпускнику методическую поддержку.

Закрепление за выпускниками тем ВКР, назначение руководителей и консультантов осуществляется распорядительным актом образовательной организации (приказ либо распоряжение)[4].

В соответствии с пунктом 22 Порядка требования к дипломным проектам (работам), методика их оценивания, задания и критерии оценивания государственных экзаменов, а также уровни демонстрационного экзамена, конкретные комплекты оценочной документации, выбранные образовательной организацией, исходя из содержания реализуемой образовательной программы, из размещенных на официальном сайте оператора в сети "Интернет" единых оценочных материалов, включаются в программу ГИА.

Согласно пункту 59 Порядка сдача государственного экзамена и защита дипломных проектов (работ) (за исключением государственного

[4] п. 10 в ред. Приказа Минпросвещения России от 05.05.2022 № 311

экзамена и дипломных проектов (работ), затрагивающих вопросы государственной тайны) проводятся на открытых заседаниях ГЭК с участием не менее двух третей ее состава.

В соответствии с пунктом 78 Порядка в случае рассмотрения апелляции о несогласии с результатами ГИА, полученными при прохождении демонстрационного экзамена, секретарь ГЭК не позднее следующего рабочего дня с момента поступления апелляции направляет в апелляционную комиссию протокол заседания ГЭК, протокол проведения демонстрационного экзамена, письменные ответы выпускника (при их наличии), результаты работ выпускника, подавшего апелляцию, видеозаписи хода проведения демонстрационного экзамена (при наличии).

В случае рассмотрения апелляции о несогласии с результатами ГИА, полученными при защите ВКР, секретарь ГЭК не позднее следующего рабочего дня с момента поступления апелляции направляет в апелляционную комиссию ВКР, протокол заседания ГЭК.

В результате рассмотрения апелляции о несогласии с результатами ГИА апелляционная комиссия принимает решение об отклонении апелляции и сохранении результата ГИА либо об удовлетворении апелляции и выставлении иного результата ГИА. Решение апелляционной комиссии не позднее следующего рабочего дня передается в ГЭК. Решение апелляционной комиссии является основанием для аннулирования ранее выставленных результатов ГИА выпускника и выставления новых результатов в соответствии с мнением апелляционной комиссии.

Решение апелляционной комиссии принимается простым большинством голосов. При равном числе голосов голос председательствующего на заседании апелляционной комиссии является решающим.

Решение апелляционной комиссии доводится до сведения подавшего апелляцию выпускника в течение трех рабочих дней со дня заседания апелляционной комиссии.

Решение апелляционной комиссии является окончательным и пересмотру не подлежит.

Решение апелляционной комиссии оформляется протоколом, который подписывается председателем (заместителем председателя) и секретарем апелляционной комиссии и хранится в архиве образовательной организации[5].

[5] Пункты 79, 80, 81, 82 «Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования», утверждённого приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 8 ноября 2021 г. № 800.

1. Общие положения по выполнению курсовой работы и дипломного проекта (работы)

Выполнение курсовых работ и ВКР студентами основной образовательной программы (ОПОП) специальности 46.02.01 «Документационное обеспечение управления и архивоведение» рассматривается как вид промежуточной аттестации в профессиональном модуле 02 «Организация архивной и справочно-информационной работы по документам организации» (междисциплинарный курс 02.03 «Методика и практика архивоведения») реализуется в рамках времени на его изучение.

По своему содержанию курсовая работа и ВКР приближаются к самостоятельной исследовательской работе, где должно найти отражение не только полученная система знаний по курсу учебной программы, но и новые решения актуальных вопросов в области организации архивной и справочно-информационной работы по документам организации.

Курсовая работа представляет собой самостоятельный вид исследовательского труда, позволяющий определить способности студента решать научные и практические проблемы изучаемых профессиональных модулей, дающий возможность говорить об умении будущего специалиста по документационному обеспечению управления и архивиста грамотно, логически правильно, стройно и последовательно излагать результаты этого труда.

Преподавателю курсовая работа позволяет судить о том, насколько студент усвоил теоретический курс.

К курсовой работе предъявляются следующие требования:

- курсовая работа должна быть написана на достаточно высоком теоретическом уровне;
- работа должна быть написана самостоятельно;
- Работа должна быть написана четким и грамотным языком;
- работа выполняется в сроки, определенные учебным планом;

Подготовка курсовой работы включает следующие этапы:

- выбор темы;
- выбор характера написания курсовой работы;
- подбор и первоначальное ознакомление с литературой по избранной теме;
- составление предварительного варианта плана;
- изучение отобранных литературных источников;
- составление окончательного варианта плана;
- сбор и обработка фактических данных, публикаций в специальной литературе, их систематизация и обобщение;
- написание текста курсовой работы;
- защита курсовой работы.

2. Выбор темы

Успех в написании курсовой работы и ВКР предопределяется правильным выбором темы.

Студент выбирает одну из указанных в перечне тем курсовых или дипломных работ, исходя из своих интересов, наличия соответствующих литературных источников.

В названии темы отражается ***объект, предмет*** **и** ***проблема исследования.*** Выбрав тему, студент должен определить конкретную ***цель работы,*** результат, к которому студент стремится, сформулировать ***задачи,*** которые потребуется решить для достижения поставленной цели и выбрать пути **(*методы, способы*)** ее достижения.

В случае затруднений, возникших у студентов при выборе темы, он может обратиться за помощью к преподавателю. После выбора и согласования темы курсовой работы с руководителем, составляется календарный план, в котором определяются сроки консультаций и выполнения этапов курсовой работы.

Закрепление тем курсовых работ за студентами оформляется приказом Ректора университета.

Отличие курсовой работы от ВКР заключается, главным образом, в том, что курсовая работа носит теоретический характер, а ВКР состоит из двух частей – теоретической и практической.

В практической части приводится практическая разработка в виде, например, инструкции по делопроизводству, для какой-либо конкретной организации в случае её отсутствия, либо рекомендаций по совершенствованию нормативно-правовой базы или рабочего процесса по профилю подготовки для возможного использования в учебном деятельности или в работе конкретной организации в зависимости от её специфики.

3.Характер написания курсовой работы

По содержанию курсовая работа может носить ***реферативный*** характер.

Курсовая работа в виде реферата на определенную тему, включает обзор соответствующих литературных и других источников. По структуре курсовая работа может носить ***реферативный*** характер и состоять из:

- введения, в котором раскрывается актуальность и значение темы, формулируется цель работы;

- теоретической части с глубоким сравнительным анализом литературы и раскрытием методов проведения исследования в реферируемой работе. Здесь отражается существо работы, конкретные результаты работы. Приводятся основные теоретические, описательные результаты, при этом предпочтение отдается новым результатам, также приводятся материалы практики;

- заключения с выводами (оценками, приложениями), принятые и

отвергнутые гипотезы, описанные в реферируемом источнике, с выводом и рекомендациями.

- обработка материала при написании курсовой работы реферативного характера может быть представлена:

1) выписками, когда необходимо выбрать нужное из одного или нескольких текстов;

2) тезисами, т.е. текстами в кратких формулировках;

3) аннотациями (автор анализирует, доказывает, излагает, обосновывает важность вопроса);

4) рецензиями (критический отзыв об источнике);

- последовательной фиксацией информации, отобранной и обдуманной в процессе чтения.

Курсовая работа ***практического характера*** состоят из:

- введения;

- основной части, которая состоит из теоретической части и практической части, содержащей план проведения эксперимента, характеристики методов эксперимента, основные этапы эксперимента, обработку и анализ результатов работы;

- заключения с выводами и рекомендациями.

4. Подбор и ознакомление с литературой и другими источниками по избранной теме

В процессе получения учебных знаний студент сталкивается с различными носителями информации. Понимание цели и предназначения каждого вида источника позволит более точно и правильно использовать их в своей работе. Итак, приведём основные их них:

1. **Учебник, учебное пособие –** книга, предназначенная для обучения по какому-либо предмету, учебной дисциплине. Представляет собой сжатый обзор наиболее признанных теоретических положений в области конкретного предмета. Позволяет студенту составить общее представление об основных понятиях, проблемах, вопросах предмета.
2. **Монография –** научный труд, углубленно разрабатывающий одну тему, ограниченный круг вопросов. Она необходима студенту для глубокого, детального знакомства с научной проблемой, наиболее полезна при написании курсовой работы и ВКР.
3. **Научная статья –** сочинение небольшого размера, опубликованное в специальном научном журнале или научном сборнике. Статья обычно раскрывает какой-либо аспект рассматриваемой проблемы, в ней могут излагаться данные конкретных исследований.
4. **Автореферат диссертации –** краткое изложение основных положений диссертации.
5. **Сайт в Интернете –** электронный носитель информации. Эффективен преимущественно для получения общей, популярной информации по рассматриваемому вопросу.

Подбирать литературу по курсовой и ВКР следует сразу же после выбора темы. Делать это надо самостоятельно. При этом следует подбирать как теоретическую литературу, так и материалы действующей практики.

Используя средства Интернета, не следует скачивать бездумно все, что можно, и не сдавать этот материал целиком без изменений. Можно заимствовать отдельные абзацы, мысли и цитаты (с обязательной ссылкой на источники), а не полностью работы.

При изучении литературы рекомендуется соблюдать определенную последовательность. Начинать следует с изучения законодательных материалов, учебников и учебных пособий. Затем можно перейти к монографиям. Заканчивать надо журнальными статьями и инструктивными материалами. Тщательное изучение литературы должно быть завершено до того, как начат подбор практического материала.

5. Составление плана курсовой и ВКР

При составлении плана, следует определить примерный круг вопросов, которые будет рассмотрены в отдельных параграфах, определена последовательность вопросов, которые будут в них излагаться.

План работы должен отражать основную идею работы, раскрыть ее содержание и характер. В ней следует выделить наиболее актуальные вопросы темы. Составленный план студент в обязательном порядке согласовывает с руководителем курсовой и/или ВКР.

6. Основные разделы курсовой и ВКР

Традиционно сложилась определенная композиционная структура курсовой и ВКР, основными элементами которых, являются следующие:

1. Титульный лист
2. Содержание
3. Введение
4. Основная часть
5. Заключение
6. Список использованных источников
7. Приложение

6.1. Титульный лист

Титульный лист является первой страницей курсовой работы и заполняется по определенным правилам. В верхнем поле указывается наименование учебного заведения. В среднем поле пишется Курсовая работа по междисциплинарному курсу (название) на тему:…. . Название темы пишется без кавычек.

В левом нижнем углу указывается фамилия, имя, отчество студента, группа, ниже инициалы и фамилия руководителя.

Внизу по центру пишется Уфа 20__ (слова «год» обозначается как «г.») титульный лист считается как первая страница, но не нумеруется. Образец оформления титульного листа курсовой работы представлен в Приложении 1.

6.2.Содержание

После титульного листа, помещается содержание, в котором приводятся все заголовки курсовой работы и указываются страницы, с которых они начинаются. Заголовки оглавления должны точно повторять заголовки в тексте. Слово «СОДЕРЖАНИЕ» пишется заглавными буквами. Двоеточие после слова «содержание» не ставится. Страница не нумеруется, но считается как вторая. Образец оформления содержания представлен в приложении 2.

6.3 Введение

Введение должно ориентировать читателя в дальнейшем раскрытии темы и содержать все необходимые квалификационные характеристики самой работы.

Основные части введения:

— ***актуальность*** - обязательное требование к курсовой работе. То, как автор работы умет выбрать тему и насколько правильно он эту тему понимает и оценивает с точки зрения своевременности и значимости.

— ***краткий обзор литературы*** - сообщает о состоянии разработки выбранной темы;

— ***цели курсовой работы и задачи*** – обычно делается в форме перечисления (изучить…, проанализировать…, описать…., установить…., выявить…., разработать методику…. и т.п.). Формулировки целей и задач нужно делать как можно более тщательно, поскольку описание их решения должно составить содержание глав работы;

— ***объект и предмет исследования: объект*** – это процесс или явления, порождающие проблемную ситуацию и избранные для изучения. ***Предмет*** – это то, что находится в границах объекта. Именно предмет определяет тему работы, которая обозначается на титульном листе как заглавие.

— ***методы исследования*** – это инструменты в добывании фактического материала.

В конце вводной части желательно раскрыть структуру работы, т.е. дать перечень ее структурных элементов. Слово «ВВЕДЕНИЕ» пишется заглавными буквами, не нумеруется, точка в конце не ставится.

6.4. Основная часть

В основной части приводятся все существенные положения, раскрывающие тему курсовой или ВКР.

Содержание работы должно быть изложено грамотным литературным языком с применением специальной терминологии. В тексте курсовой или ВКР необходимо использовать общепринятые в документационном обеспечении управления и архивоведении понятия.

Завершающим этапом работы является письменное изложение основных теоретических положений, практических выводов и рекомендаций по избранной теме.

В работе следует отразить свое собственное понимание и осмысление рассматриваемой проблемы на основе изученной литературы и практики.

6.5 Заключение

Заключение должно быть кратким и обстоятельным. Главная задача раздела «ЗАКЛЮЧЕНИЕ» - подведение итогов всей работы. Заключение содержит выводы автора и может также указывать на дальнейшее развитие изучавшегося объекта или явления. Заключение должно отвечать на вопросы:

— для чего проводилось исследование?

— зачем изучалась данная тема?

— что предпринято автором для изучения (исследования)?

— к какому заключению и выводам пришел автор исследования?

— какие рекомендации может дать автор для решения проблемы?

Слово **ЗАКЛЮЧЕНИЕ** пишется заглавными буквами, полужирным шрифтом. Объем 1-2 страницы.

6.6. Список использованных источников

Список использованных источников составляется в следующем порядке:

— **Нормативные материалы** располагается в зависимости от силы нормативно-правовых актов;

— **Специальная литература** (монографии, учебники, учебные пособия, статьи, авторефераты диссертаций, материалы практики).

Основные требования, предъявляемые к списку использованной литературы:

— соответствие теме работы;

— наличие нормативных актов, документов в последней редакции;

— разнообразие видов изданий – официальные, нормативные, справочные, научные, учебные и др.;

— отсутствие морально устаревших изданий.

Примеры оформления использованных источников

Список использованной литературы должен быть выполнен в соответствии с ГОСТ Р 7.0.100-2018 «Библиографическая запись. Библиографическое описание».

Сокращения в библиографическом описании выполняют по ГОСТ Р 7.0.12-2011 «Библиографическая запись. Сокращение слов и словосочетаний на русском языке» и ГОСТ 7.11-2004 «Библиографическая запись. Сокращение слов и словосочетаний на иностранных европейских языках». Не сокращаются: заглавия во всех областях описания, наименования мест изданий (городов). Все данные в библиографическом описании могут быть представлены в полной форме.

Ссылки в тексте работы (не путать со списком литературы!) выполняются по ГОСТ Р 7.0.5-2008 «Библиографическая ссылка».

Книги с одним автором:

В примерах этого раздела приведены разные варианты описания издательств (один город и два издательства, несколько городов со своими издательствами, отсутствие сведений об издательстве).

Рябков В. М. Историография функций культурно-досуговых учреждений (вторая половина XX – начало XXI вв.) : учеб. пособие / В. М. Рябков ; МГУКИ. – Москва : Изд-во МГУКИ, 2010. – 212 с. – ISBN 987-5-9772-0162-9.

При наличии сведений об издании:

Кузьмина С. Ф. История русской литературы XX века : Поэзия Серебряного века : учеб. пособие / С. Ф. Кузьмина. – 2-е изд. – Москва : Флинта : Наука, 2009. – 396 с. – ISBN 978-5-89349-622-2 (Флинта). – ISBN 978-5-02-033000-9 (Наука).

При наличии серии:

Алешина Л. С. Ленинград и окрестности : справ.-путеводитель / Л. С. Алешина. – 3-е изд., испр. и доп. – Москва : Искусство ; Лейпциг : Эдицион, 1990. – 479 с. : ил. – (Памятники искусства Советского Союза). – ISBN 5-210-00125-3.

Без издательства:

Симоненко В. Е. Схемы разводки в русских народных хорах и хороводах : графическое пособие / В. Е. Симоненко. – Санкт-Петербург : [б. и.], 1998. – 11 с. : ил.

Книги с двумя авторами:

Бунатян Г. Г. Прогулки по рекам и каналам Санкт-Петербурга : путеводитель / Г. Г. Бунатян, М. Г. Чарная. – Санкт-Петербург : Паритет, 2007. – 254 с. – ISBN 978-5-93437-164-8.

Kay S. Inside Out : Students book : Upper intermediate / S. Kay, V. Jones. – Oxford : Macmillan Heinemann, 2001. – 160 p. – ISBN 0-333-75760-2.

Книги с тремя авторами:

Гриханов Ю. А. Библиотечные фонды: стратегия развития / Ю. А. Гриханов, Н. З. Стародубова, Н. И. Хахалева ; РГБ. – Москва : Пашков дом, 2008. – 143 с. – ISBN 978-5-7510-0404-0.

Книги, описанные под заглавием (сборники под общим заглавием):

Знаменитые музеи-усадьбы России / сост. И. С. Ненарокомова. – Москва : АСТ-Пресс, 2010. – 383 с. : ил. – ISBN 978-5-462-00997-6.

Мир и война : очерки из истории рус. сов. драматургии 1946–1980 гг. / РАН, Гос. ин-т искусствознания ; отв. ред. И. Л. Вишневская. – Москва : Ленанд, 2009. – 287 с. – ISBN 978-5-9710-0237-6.

Work and Family : Policies for a Changing Work Force. – Washington : Nat. Acad. Press, 1991. – 260 p. – ISBN 0-309-04277-1.

Сборники без общего заглавия:

Толстой А. Н. Золотой ключик, или Приключения Буратино / А. Н. Толстой. Побежденный Карабас / Е. Я. Данько. Три толстяка / Ю. К. Олеша. Приключения маленького актера ; Дом с волшебными окнами / Э. М. Эмден. – Москва : Правда, 1991. – 542 с.

Кнебель М. О. Поэзия педагогики ; О действенном анализе пьесы и роли : учеб. пособие / М. О. Кнебель ; Рос. акад. театр. искусства. – Москва : Изд-во ГИТИС, 2010. – 422 с. – ISBN 978-5-91328-067-1.

Тома многотомного издания:

Пастернак Б. Л. Полное собрание сочинений с приложениями. В 11 т. Т. 7. Письма, 1905–1926 / Б. Л. Пастернак. – Москва : Слово / Slovo, 2005. – 823 с. – ISBN 5-85050-687-X.

Ответственных лиц, не авторов, разрешено сокращать до первого [и др]):

Хрестоматия по культурологии. Т. 1. Самосознание мировой культуры / ред. И. Ф. Кефели [и др.]. – Санкт-Петербург : Петрополис : Изд-во Санкт-Петербург. ун-та МВД России, 1999. – 312 с. – ISBN 5-86708-138-9.

Диссертации и авторефераты:

Прозоров И. Е. Отечественная научно–вспомогательная литературная библиография (1917–1929 гг.): тенденции развития и организационные формы : дис. ... канд. пед. наук : 05.25.03 / Прозоров Иван Евгеньевич ; науч. рук. О. Н. Ильина ; СПбГУКИ. – Санкт-Петербург, 2010. – 361 с.

Елинер И. Г. Развитие мультимедийной культуры в информационном обществе : автореф. дис. ... д–ра культурологии : 24.00.01 / Елинер Илья Григорьевич ; СПбГУКИ. – Санкт-Петербург, 2010. – 34 с.

Ноты:

Рахманинов С. В. Три русские песни : перелож. для фп. и хора / С. В. Рахманинов. – Москва : Золотое Руно, 2007. – 24 с. : нот.

Сергеева Т. П. Инициалы : концерт для альт. домры, орк. рус. нар. инструментов и фп. / Т. П. Сергеева. – Партитура. – Москва : Композитор, 2008. – 64 с. : нот.

Чайковский П. И. Орлеанская дева : опера в 4 д. (6 карт.) / П. И. Чайковский ; авт. текста: Ф. Шиллер, В. А. Жуковский. – Клавир. – Москва : Изд. П. Юргенсон, 1880. – 205 с. : нот.

Словари и энциклопедии:

Новейший культурологический словарь : термины, биогр. справки, иллюстрации / сост. В. Д. Лихвар, Е. А. Подольская, Д. Е. Погорелый. – Ростов-на-Дону : Феникс, 2010. – 411 с. : ил. – ISBN 978-5-222-16480-8.

Новая Российская энциклопедия. В 12 т. Т. 8 (2). Когезия – Костариканцы / ред. А. Д. Некипелов. – Москва : Энциклопедия, 2011. – 480 с. : ил. – ISBN 978-5-94802-041-9.

Стандарты:

ГОСТ Р 7.0.100-2018. Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления : национальный стандарт Российской Федерации : дата введения 2019-07-01 / Федеральное агентство по техническому регулированию. – Изд. официальное. – Москва : Стандартинформ, 2018. – 124 с.

Законодательные материалы:

Российская Федерация. Законы. Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации : Федеральный закон № 131-ФЗ : [принят Государственной Думой 16 сент. 2003 г. : одобрен Советом Федерации 24 сент. 2003 г.]. – Москва : Проспект ; Санкт-Петербург : Кодекс, 2017. – 158 с.

О библиотечном деле : Федеральный закон № 78-ФЗ от 29 дек. 1994 г. : принят Государственной Думой 23 нояб. 1994 г. // Собрание законодательства Российской Федерации. – 1995. – № 1. – Ст. 2.

Статьи из журналов и газет:

Ивонина Л. И. Придворная жизнь в эпоху Карла II Стюарта / Л. И. Ивонина // Вопросы истории. – 2010. – № 11. – С. 110–123.

Сысоева Е. А. Роль библиотечного фонда в формировании правовой, технологической и графической культуры школьников и студентов / Е. А. Сысоева, М. В. Непобедный // Библиотековедение. – 2010. – № 2. – С. 28–33.

Модель активной электронной библиотеки университета на основе сервиса опережения запроса / Р. А. Барышев, О. И. Бабина, М. М. Манушкина, И. А. Цветочкина // Научные и технические библиотеки. – 2019. – № 5. – С. 49–66.

Выборы вице-президентов РБА: позиции кандидатов / Н. Н. Квелидзе-Кузнецова, И. Б. Михнова, Р. А. Барышев [и др.] // Университетская книга. – 2019. – № 3. – С. 20–29.

Goldina O. The Establishment of an Enterprise Information Service: The Case of the ECI Telecom Company / O. Goldina // Scientific and technical information processing. – 2009. – Vol. 36, № 2. – P. 112–115.

Статья опубликована в нескольких номерах журнала:

Воловник А. Эффект Бильбао / А. Воловник // Мир музея. – 2018. – № 8. – С. 48–49 ; № 9. – С. 44–46.

Статья из газеты:

Хохрякова С. Просто жить: итоги кинофестиваля «Сталкер» / С. Хохрякова // Культура. – 2010. – 23 дек. – С. 8.

Сайты в сети интернет

Российская государственная библиотека : официальный сайт. – Москва, 1999. – URL: http://www.rsl.ru (дата обращения: 26.06.2019).

Правительство Российской Федерации : официальный сайт. – Москва. – Обновляется в течение суток. – URL: http://government.ru (дата обращения: 19.02.2018).

Статьи с сайтов

Порядок присвоения номера ISBN // Российская книжная палата : [сайт]. – 2018. – URL: http://bookchamber.ru/isbn.html (дата обращения: 22.05.2018).

Янина О. Н. Особенности функционирования и развития рынка акций в России и за рубежом / О. Н. Янина, А. А. Федосеева // Социальные науки: social-economic sciences. – 2018. – № 1. – URL: http://academymanag.ru/journal/Yanina_Fedoseeva_2.pdf (дата обращения: 04.06.2018).

Книги из ЭБС

Непейвода С. И. Грим : учебное пособие / С. И. Непейвода. – 3-е, стер. – Санкт-Петербург : Лань : Планета музыки, 2019. – URL: https://e.lanbook.com/book/112770 (дата обращения: 24.05.2019). – Режим доступа: по подписке.

Информационные технологии / Е. З. Власова, Д. А. Гвасалия, С. В. Гончарова, Н. А. Карпова ; Рос. гос. пед. ун-т им. А. И. Герцена. – Санкт-Петербург : РГПУ им. А. И. Герцена, 2011. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428377 (дата обращения: 23.03.2019). – Режим доступа: по подписке.

Книги из Электронной библиотеки СПбГИК

Бородина В. А. Читателеведение: наука, образование, практика / В. А. Бородина ; ред., авт. предисл. Г. В. Варганова ; СПбГИК. – Санкт-Петербург : СПбГИК, 2018. – URL: http://elibrary.spbguki.ru/955621/view (дата обращения: 26.06.2019).

Информационно-библиографическая культура : учеб. пособие / В. В. Брежнева, Т. В. Захарчук, А. А. Грузова, М. И. Кий ; СПбГИК. – Санкт-Петербург : СПбГИК, 2017. – URL: http://elibrary.spbguki.ru/708668063/view (дата обращения: 27.06.2019).

Электронные ресурсы в локальной сети

Бородина В. А. Читателеведение в системе коммуникационной деятельности библиотек : учеб. пособие / В. А. Бородина, Ю. Ф. Андреева. – Санкт-Петербург : СПбГИК, 2018. – Режим доступа: локальная сеть СПбГИК.

Диски:

Менеджмент качества и деятельность библиотек / Ком. по культуре Санкт-Петербурга, Центр. гор. публ. б-ка им. В. В. Маяковского. – Санкт-Петербург : Центр. гор. универс. б-ка им. В. В. Маяковского, 2009. – 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). – Систем. требования: IBM PC, Windows 95 и выше. – Загл. с контейнера.

7. Порядок оформления курсовой и ВКР

Текст курсовой и ВКР должен быть набран на компьютере и отпечатан на стандартных листах белой бумаги формата А4 (210х297 мм).

Текст набирается в редакторе MS Word. При наборе рекомендуется использовать гарнитуру шрифта Times New Roman. Размер основного шрифта – 14 пт, вспомогательного (для сносок, таблиц) – 12 пт, межстрочный интервал – 1,5. Поля: левое – 30 мм, правое – 15 мм, верхнее – 20 мм, нижнее – 20 мм. Наименование разделов, глав, параграфов должны быть краткими.

Все страницы курсовой и ВКР нумеруются по порядку от титульного листа до последней страницы. Первой страницей считается титульный лист, но на нем цифра 1 не ставится, на следующей странице (вслед за титульным листом обычно располагается содержание) проставляется цифра 2 и т.д., т.е. страницы выпускной квалификационной работы нумеруются арабскими цифрами нормальным шрифтом № 14 с соблюдением сквозной нумерации по всему тексту. Номера страниц проставляются внизу в центре страницы без точки в конце (меню – вставка – номер страницы). Иллюстрации, таблицы и схемы, расположенные на отдельных листах внутри текста, входят в общую нумерацию.

Правила компьютерного оформления текста

Перенос слов в заголовках не допускается. Наименование разделов (введение, содержание, заключение, список литературы, приложения) печатаются в виде заголовков первого порядка, без точки в конце и с новой страницы. Во избежание смещения начала главы рекомендуется перед заголовком ставить разрыв страницы (в меню Вставка – разрыв – новую страницу).

Текст набирается с соблюдением следующих правил:

1) формирование абзацев выполняется через команду Формат - Абзац;

2) слова разделяются только одним пробелом;

3) перед знаком препинания пробелы не ставятся, после знака препинания – один пробел;

4) при наборе должны различаться тире (длинная черточка) и дефисы (короткая черточка). Тире отделяется пробелами, а дефис нет.

5) после инициалов перед фамилией, внутри сокращений, перед сокращением г.– указанием года и т.п. ставится неразрывный пробел (Shift-Ctrl-пробел), для того чтобы не разрывать цельность написания, например: А.С. Пушкин, 1998 г., т. д., т. е.;

6) основной текст выравнивается по ширине, с отступом первой строки 1,25 см;

7) точка в конце заголовка не ставится; рекомендуется смысловое деление заголовка по строкам;

8) шрифтовые выделения внутри текста должны соответствовать следующей иерархии: строчной полужирный прямой – строчной полужирный курсив – строчной светлый курсив;

9) таблицы набираются кеглем 12 и помещаются в основной текст;

10) цитаты, прямую речь, иносказательные выражения лучше помещать в двойные кавычки;

11) при трехуровневой рубрикации (главы – параграфы – пункты) заголовки первого уровня (введение, содержание, названия глав, заключение, список литературы, приложения) набираются прописными полужирными буквами (шрифт 14), второго (названия параграфов) – строчными полужирными (шрифт 14), третьего (названия в пунктах параграфа) – строчным полужирным курсивом (шрифт 14). При двухуровневой рубрикации заголовки первого уровня (названия глав и пр.) – строчными полужирными (шрифт 14), второго (названия параграфов) – полужирным курсивом (шрифт 14). Выравнивание заголовков – по центру. Нумеровать главы, параграфы, пункты в тексте работы следует арабскими цифрами.

Пример:

ГЛАВА 2. СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ТЕРРИТОРИИ

2.1. Население

2.1.1. Возрастной состав

При сочетании полужирных и светлых шрифтовых выделений следует иметь в виду, что полужирный строчной прямой «старше», «главнее» полужирного строчного курсива, который, в свою очередь, «главнее» светлого строчного курсива. Эту иерархию особенно следует учитывать при внутритекстовой рубрикации, по-разному выделяя понятия, определения, термины, примеры, логические усиления и т.п.

Не допускаются:

— интервалы между абзацами в основном тексте;

— перенос слов в заголовках, а также отрыв предлога или союза от относящегося к нему слова.

— формирование отступов с помощью пробелов;

— «ручной» перенос слов с помощью дефиса;

— внутритекстовые выделения подчеркиванием и прописными буквами;

— использование разрывов разделов (глав), кроме случаев смешанных (книжных и альбомных) ориентаций листов;

— выделение текста подчеркиванием.

Числа и знаки в тексте

Однозначные числа не при единицах физических величин, если они встречаются в тексте в косвенных падежах, рекомендуется писать в

буквенной, а не в цифровой форме (например, «одного», «двух» и т.д.).

Крупные круглые числа (тысячи, миллионы, миллиарды) рекомендуется писать в буквенно-цифровой форме – в виде сочетания цифр с сокращенными обозначениями: 20 тыс., 20 млн., 20 млрд.

В числах с десятичными дробями целое число отделяют от дроби запятой, а не точкой. Например: 6,5 или 8,12.

Простые дроби в тексте рекомендуется писать через косую линейку: 1/5, 2/3 и т.д.

Для обозначения интервала значений в технических и естественнонаучных изданиях предпочтительным является стандартный знак многоточие (...) между числами в цифровой форме, в гуманитарных и экономических – тире или предлоги: от (перед первым числом) и до (перед вторым).

При указании пределов значений единицу измерения приводят один раз. Например: 35–40 мм, от 5 до 6 мм.

Если однозначные порядковые числительные следуют одно за другим, то они могут быть даны цифрами, причем падежное окончание (наращение) ставят только при последней цифре. Например: 3, 5, 7 и 8-я позиции, но 4-я и 10-я.

Сложные прилагательные, первой частью которых является числительное, а второй – метрическая мера, процент или другая единица величины, следует писать так: 5-литровый, 20%-ный, 10-тонный.

Падежное окончание в порядковых числительных, обозначенных арабскими цифрами, должно быть однобуквенным, если последней букве числительного предшествует гласная (5-й, 7-е, 10-м), и двухбуквенным, если последней букве числительного предшествует согласная (5-го, 50-му).

Математические обозначения =, ~, <, > и др. допускается применять только в формулах. В тексте их следует передавать словами равно, приблизительно, меньше, больше. Например, нельзя писать ... > 5 м, нужно: больше 5 м.

Сокращения в тексте

Вольные сокращения слов не допускаются, примеры принятых сокращений слов приводятся в справочной литературе.

Обязательно сокращают стоящие перед цифрой слова, обозначающие ссылку в тексте на тот или иной его элемент: том – т., часть – ч., выпуск – вып., рисунок – рис., издание – изд., таблица – табл., глава – глав., раздел – разд., параграф – §, пункт – п.

Указанные ниже ученые степени, должности или профессии приводят в сокращенном виде: академик – акад., технических наук – техн. н., член-корреспондент – чл.-корр., экономических – экон., профессор – проф., философских – филос., филологических – филол., доцент – доц., исторических – ист., доктор – д-р, физико-математических – физ.-мат., кандидат – канд.

Сокращают названия организаций, учреждений, а также термины,

принятые в научной и технической литературе (сокращения не делают в начале фразы): БГПУ, СВЧ, КПД, ЭДС, термо-ЭДС, ИК-диапазон, МОП-структура и т.п.

Сокращают поясняющие слова: то есть – т.е., и прочие – и пр., и тому подобное – и т.п., смотри – см., и другие – и др., сравни – ср.

Только в словарях и в справочниках допускаются следующие сокращения: так называемый – т.н., около – ок., так как – т.к., уравнение – ур-ние, например – напр., формула – ф-ла.

8.Защита курсовой и выпускной квалификационной работы

Задачей студента при защите является не пересказ того, как написано в литературе, а что сделано им самим при изучении проблемы.

Курсовую работу студент защищает перед научным руководителем и другими преподавателями отделения.

Критерии оценки курсовой работы:

— актуальность темы;

— глубина изучения литературы;

— объективность методов исследования и достоверность результатов;

— обоснованность выводов;

— полнота и четкость выполнения практической работы;

— самостоятельность выполнения курсовой работы;

— стиль и оформление работы.

Процедура проведения ГИА (защиты дипломных работ)

К государственной итоговой аттестации допускаются обучающиеся, не имеющие академической задолженности и в полном объеме выполнившие учебный план или индивидуальный учебный план (график).

Условием допуска к государственной итоговой аттестации является представление документов, подтверждающих освоение обучающимся компетенций при изучении теоретического материала и прохождении практики по каждому из основных видов профессиональной деятельности.

Государственная итоговая аттестация выпускников не может быть заменена оценкой уровня их подготовки на основе текущего контроля успеваемости и результатов промежуточной аттестации.

Обучающиеся, не прошедшие государственной итоговой аттестации или получившие на государственной итоговой аттестации неудовлетворительные результаты, вправе пройти государственную итоговую аттестацию повторно в порядке, установленном Университетом.

Студентам и лицам, привлекаемым к государственной итоговой аттестации, во время ее проведения запрещается иметь при себе и использовать средства связи.

Государственная итоговая аттестация проводится в установленные сроки: 4 недели на подготовку и 2 недели на проведение ГИА.

Формой государственной итоговой аттестации является выполнение и защита ВКР.

Для определения соответствия результатов освоения студентами образовательных программ создается государственная экзаменационная комиссия, утверждаемая приказом ректора Университета или другим уполномоченным лицом.

Документация заседаний Государственной экзаменационной комиссии включает в себя:

— Программа государственной итоговой аттестации.

— Список председателей государственных экзаменационных комиссий на текущий календарный год, утвержденный Директором Департамента координации организаций высшего образования Министерства науки и высшего образования Российской Федерации.

— Приказ ректора об утверждении тем ВКР.

— Приказ ректора об утверждении состава государственной экзаменационной комиссии по специальности.

— Приказ ректора о допуске студентов к защите ВКР.

— Протоколы заседаний государственной экзаменационной комиссии.

— Сводная ведомость оценок каждого выпускника по всем дисциплинам, практикам, курсовым проектам.

— Оценочные листы Государственной итоговой аттестации на каждого выпускника. В оценочных листах графа «Оценка сформированости компетенций на основе портфолио» заполняется до начала работы ГЭК комиссией, специально созданной распоряжением директора Колледжа

(приложение 3).

Порядок защиты выпускных квалификационных работ

1. На защиту ВКР студента отводится до 30 минут. Процедура ГИА включает доклад студента (до 10 минут), вопросы членов комиссии, ответы студента на поставленные вопросы, чтение отзыва и рецензии. Может быть предусмотрено выступление руководителя ВКР, рецензента, если они присутствуют на заседании ГЭК.

2. Общее руководство и контроль за ходом выполнения осуществляет председатель выпускающей цикловой комиссии и руководитель ВКР. Руководитель ВКР пишет отзыв (приложение 4).

3. Рецензирование выполненных ВКР осуществляется специалистами из числа работников отраслевых предприятий и организаций, а также преподавателей специальных дисциплин (приложение 5).

4. Если результаты ВКР апробированы или внедрены на базовом предприятии, к работе может быть приложена справка о результатах внедрения (примерная форма справки предложена в приложении 6).

5. Проведение предзащиты проводится за 2 недели до начала работы государственной экзаменационной комиссии. Допуск к государственной итоговой аттестации оформляется приказом ректора.

Требования к выпускным квалификационным работам и методика их оценивания

1. Примерная тематика ВКР представлена в Приложении 8, которая должна соответствовать содержанию одного или нескольких профессиональных модулей. Тематика ВКР должна иметь актуальность, новизну и практическую значимость и отвечать современным требованиям развития российского образования.

2. Темы ВКР могут формулироваться по предложениям (заказам) образовательных организаций, разрабатываться ведущими преподавателями цикловой комиссии Колледжа. Тема ВКР может быть предложена студентом при условии обоснования целесообразности её разработки. Тема ВКР прописывается на титульном листе (Приложение 7).

3. Темы ВКР обсуждаются на заседании цикловой комиссии и утверждаются приказом ректора. Текстовая часть должна иметь объем не менее 30 и не более 50 страниц формата А4, не включая приложения.

4. По структуре ВКР состоит из теоретической и практической части. В теоретической части дается теоретическое освещение темы на основе анализа имеющейся литературы. Практическая часть ВКР содержит результаты конкретной исследовательской деятельности студента и носит аналитический характер. Здесь анализируется объект и предмет исследования, излагается содержание работы, методика проведенных исследований, способы и формы получения результатов. Содержание главы зависит от вида ВКР.

Практическая часть выпускной квалификационной работы может включать подробное описание разработанного учебного пособия и методические рекомендации по его использованию в учебном процессе; либо описание экспериментальной работы, результатов исследования и методические рекомендации по внедрению полученных результатов исследования в педагогическую практику; либо описание методик проведенных научных исследований, содержания и результатов экспериментальной работы.

Дипломная работа должна иметь не менее двух и не более трёх глав. При этом одна или две главы (если работа состоит из трёх глав) должна носить теоретический характер, а другая – практическую составляющую.

В одной главе должно быть не менее двух и не более трёх параграфов, которые составляют содержание главы.

Количество задач для достижения поставленной цели в работе должно составлять не менее четырёх и не более шести (по количеству параграфов в каждой главе).

5. Документацией по выполнению ВКР являются: методические рекомендации по выполнению ВКР по специальности, разработанные председателем выпускающей цикловой комиссии или преподавателем специальных дисциплин той же цикловой комиссии; индивидуальное задание, разработанное научным руководителем ВКР по утвержденной теме, где формулируются конкретные требования к содержанию основных разделов применительно к общей тематике данной ВКР. Задание на ВКР рассматривается на заседании цикловой комиссии, подписываются научным руководителем и утверждается заместителем директора колледжа по учебно-методической работе. Бланк задания на ВКР представлен в Приложении 9.

6.Структура ВКР определяется её темой и целью. Дипломная работа состоит из текстовой части и графического и демонстрационного материала. Текстовая часть содержит, как правило, следующие разделы:

— введение;

— теоретическую часть;

— практическую (опытно-экспериментальную) часть;

— выводы;

— список использованных источников;

— приложения.

7. Графический и демонстрационный материал предназначен для иллюстрации и наглядного представления материалов, изложенных в текстовой части.

8. Критерии оценки выполнения и защиты ВКР:

— уровень освоения студентом видов профессиональной деятельности, предусмотренных ФГОС СПО;

— уровень практических умений, продемонстрированных выпускником при выполнении ВКР;

— уровень знаний и умений, позволяющий решать производственные задачи при выполнении ВКР;

— обоснованность, чёткость, лаконичность изложения сущности темы

ВКР;

— обоснованность и профессиональный уровень ответов на вопросы членов аттестационной комиссии;

— предварительная оценка сформированности компетенций на основе портфолио.

9. Результатом государственной итоговой аттестации могут быть оценки:

— «отлично»;

— «хорошо»;

— «удовлетворительно»;

— «неудовлетворительно».

10. Оценка «отлично» ставится при соблюдении следующих условий:

— представленная ВКР выполнена в полном соответствии с заданием;

— изложение (доклад) поставленной задачи и способов ее решения в представленной к защите ВКР дано студентом грамотно, четко и аргументировано;

— на все поставленные по тематике данной ВКР вопросы даны исчерпывающие ответы. При этом речь студента отличается логической последовательностью, четкостью, прослеживается умение делать выводы, обобщать знания и практический опыт;

— во время защиты студент демонстрирует знание проблемы, раскрывает пути решения производственных задач, имеет свои суждения по различным аспектам представленной ВКР.

11. Оценка «хорошо» ставится при соблюдении следующих условий:

— представленная ВКР выполнена в полном соответствии с заданием;

— изложение (доклад) поставленной задачи и способов ее решения в представленной на защите ВКР дано студентом грамотно, четко и аргументировано;

— на все поставленные по тематике данной ВКР вопросы даны ответы. При этом речь студента отличается логической последовательностью, четкостью, прослеживается умение делать выводы, обобщать знания и практический опыт;

— возможны некоторые упущения при ответах, замечания по содержанию ВКР, однако, основное содержание вопроса раскрыто полно.

12. Оценка «удовлетворительно» ставится при соблюдении следующих условий:

— представленная на ГИА ВКР выполнена в полном соответствии с заданием;

— доклад на тему представленной на защите ВКР не раскрывает сути поставленной задачи и не отражает способов ее решения;

— на поставленные по тематике данной ВКР вопросы даны неполные, слабо аргументированные ответы;

— ответы демонстрирует неумение студента применять теоретические знания при решении производственных задач.

13. Оценка «неудовлетворительно» ставится в том случае, если:

— представленная на ГИА дипломная работа выполнена не в полном соответствии с заданием;

— доклад на тему представленной на защите ВКР не раскрывает сути поставленной задачи и не отражает способов ее решения;

— студент не понимает вопросов по тематике данной ВКР и не знает ответы на теоретические вопросы, требующие элементарных знаний учебных дисциплин.

14. При выставлении общей оценки за выполнение и защиту ВКР государственная экзаменационная комиссия учитывает отзыв руководителя проекта о ходе работы студента над темой и оценку ВКР рецензентом.

Порядок проведения государственной итоговой аттестации для выпускников из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья

Для выпускников из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья государственная итоговая аттестация проводится с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких выпускников (далее – индивидуальные особенности).

При проведении государственной итоговой аттестации обеспечивается соблюдение следующих общих требований:

— проведение государственной итоговой аттестации для лиц с ограниченными возможностями здоровья в одной аудитории совместно с выпускниками, не имеющими ограниченных возможностей здоровья, если это не создает трудностей для выпускников при прохождении государственной итоговой аттестации;

— присутствие в аудитории ассистента, оказывающего выпускникам необходимую техническую помощь с учетом их индивидуальных особенностей (занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, общаться с членами государственной экзаменационной комиссии);

— пользование необходимыми выпускникам техническими средствами при прохождении государственной итоговой аттестации с учетом их индивидуальных особенностей;

— обеспечение возможности беспрепятственного доступа выпускников в аудитории, туалетные и другие помещения, а также их пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов, лифтов, при отсутствии лифтов аудитория должна располагаться на первом этаже, наличие специальных кресел и других приспособлений).

Дополнительно при проведении государственной итоговой аттестации обеспечивается соблюдение следующих требований в зависимости от категорий выпускников с ограниченными возможностями здоровья:

а) для слепых:

— задания для выполнения, а также инструкция о порядке государственной итоговой аттестации оформляются рельефно-точечным шрифтом Брайля или в виде электронного документа, доступного с помощью

компьютера со специализированным программным обеспечением для слепых, или зачитываются ассистентом;

— письменные задания выполняются на бумаге рельефно-точечным шрифтом Брайля или на компьютере со специализированным программным обеспечением для слепых, или надиктовываются ассистенту;

— выпускникам для выполнения задания при необходимости предоставляется комплект письменных принадлежностей и бумага для письма рельефно-точечным шрифтом Брайля, компьютер со специализированным программным обеспечением для слепых;

6) для слабовидящих:

— обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;

— выпускникам для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство;

— задания для выполнения, а также инструкция о порядке проведения государственной аттестации оформляются увеличенным шрифтом;

в) для глухих и слабослышащих, с тяжелыми нарушениями речи:

— обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования при необходимости предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;

— по их желанию государственный экзамен может проводиться в письменной форме;

д) для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата (с тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей):

— Письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту;

— по их желанию государственный экзамен может проводиться в устной форме.

Выпускники или родители (законные представители) несовершеннолетних выпускников не позднее чем за 3 месяца до начала государственной итоговой аттестации подают письменное заявление о необходимости создания для них специальных условий при проведении государственной итоговой аттестации.

При проведении демонстрационного экзамена для лиц с ОВЗ и инвалидов при необходимости допускается увеличение времени, отведенного на выполнение задания и организацию дополнительных перерывов, с учетом индивидуальных особенностей таких обучающихся. Перечень оборудования, необходимого для выполнения задания демонстрационного экзамена, может корректироваться, исходя из требований к условиям труда лиц с ОВЗ и инвалидов.

Порядок подачи и рассмотрения апелляций

По результатам государственной аттестации выпускник, участвовавший в ГИА, имеет право подать в апелляционную комиссию письменное апелляционное заявление о нарушении, по его мнению, установленного порядка проведения ГИА и (или) несогласии с ее результатами (далее апелляция).

Апелляция подается лично выпускником или родителями (законными представителями) несовершеннолетнего выпускника в апелляционную комиссию Университета.

Апелляция о нарушении порядка проведения ГИА подается непосредственно в день проведения ГИА.

Апелляция о несогласии с результатами ГИА подается не позднее следующего рабочего дня после объявления результатов ГИА.

Апелляция рассматривается апелляционной комиссией не позднее трех рабочих дней с момента ее поступления.

Состав апелляционной комиссии утверждается Университетом одновременно с утверждением состава ГЭК.

Апелляционная комиссия состоит из председателя, не менее пяти членов из числа педагогических работников Университета, не входящих в данном учебном году в состав ГЭК и секретаря. Председателем апелляционной комиссии является руководитель Университета. Секретарь избирается из числа членов апелляционной комиссии.

Апелляция рассматривается на заседании апелляционной комиссии с участием не менее двух третей ее состава. На заседание апелляционной комиссии приглашается председатель соответствующей ГЭК. Выпускник, подавший апелляцию, имеет право присутствовать при рассмотрении апелляции. С несовершеннолетним выпускником имеет право присутствовать один из родителей (законных представителей). Указанные лица должны иметь при себе документы, удостоверяющие личность.

Рассмотрение апелляции не является пересдачей ГИА.

При рассмотрении апелляции о нарушении порядка проведения ГИА апелляционная комиссия устанавливает достоверность изложенных в ней сведений и выносит одно из решений:

— об отклонении апелляции, если изложенные в ней сведения о нарушениях порядка проведения ГИА выпускника не подтвердились и/или не повлияли на результат ГИА;

— об удовлетворении апелляции, если изложенные в ней сведения о допущенных нарушениях порядка проведения ГИА выпускника подтвердились и повлияли на результат ГИА.

В последнем случае результат проведения ГИА подлежит аннулированию, в связи с чем протокол о рассмотрении апелляции не позднее следующего рабочего дня передается в ГЭК для реализации решения комиссии. Выпускнику предоставляется возможность пройти ГИА в дополнительные сроки, установленные Университетом.

Для рассмотрения апелляции о несогласии с результатами ГИА,

полученными при защите ВКР, секретарь ГЭК не позднее следующего рабочего дня с момента поступления апелляции направляет в апелляционную комиссию ВКР, протокол заседания ГЭК и заключение председателя ГЭК о соблюдении процедурных вопросов при защите подавшего апелляцию выпускника.

Для рассмотрения апелляции о несогласии с результатами ГИА, полученными при сдаче государственного экзамена, секретарь ГЭК не позднее следующего рабочего дня с момента поступления апелляции направляет в апелляционную комиссию протокол заседания ГЭК, письменные ответы выпускника (при их наличии) и заключение председателя ГЭК о соблюдении процедурных вопросов при проведении государственного экзамена.

В результате рассмотрения апелляции о несогласии с результатами ГИА апелляционная комиссия принимает решение об отклонении апелляции и сохранении результата ГИА либо об удовлетворении апелляции и выставлении иного результата ГИА. Решение апелляционной комиссии не позднее следующего рабочего дня передается в ГЭК. Решение апелляционной комиссии является основанием для аннулирования ранее выставленных результатов ГИА выпускника и выставления новых.

Решение апелляционной комиссии принимается простым большинством голосов. При равном числе голосов — голос председательствующего на заседании апелляционной комиссии является решающим.

Решение апелляционной комиссии доводится до сведения подавшего апелляцию выпускника (под роспись) в течение 3-х рабочих дней со дня заседания апелляционной комиссии.

Решение апелляционной комиссии является окончательным и пересмотру не подлежит.

Решение апелляционной комиссии оформляется протоколом, который подписывается председателем и секретарем апелляционной комиссии и хранится в архиве Университета.

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1

Образец титульного листа курсовой работы

МИНПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Башкирский государственный педагогический университет им. М. Акмуллы»
(ФГБОУ ВО «БГПУ им. М.Акмуллы»)
Колледж

НАУЧНО-СПРАВОЧНЫЙ АППАРАТ К ДОКУМЕНТАМ АРХИВА

КУРСОВАЯ РАБОТА

По междисциплинарному курсу 02.03
«Методика и практика архивоведения»

Выполнил
Студент группы 9ДОУ- 31 _____ И.О.Фамилия
(подпись)

Преподаватель _____ И.О.Фамилия
(подпись)

Работа защищена
«___»_____20 __ г.

Оценка_____

Уфа 2024

Приложение 2

Образец оформления содержания курсовой работы

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ……

ГЛАВА 1. ЭКСПЕРТИЗА ЦЕННОСТИ ДОКУМЕНТОВ В ДЕЛОПРОИЗВОДСТВЕ……..

1.1.История становления экспертизы ценности документов в документоведении и архивоведении в XX в…….

1.2.Современные нормативно-методические и правовые основы регулирования экспертизы ценности документов в делопроизводстве……..

ГЛАВА 2. ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ ЭКСПЕРТИЗЫ ЦЕННОСТИ ЭКСПЕРТНОЙ КОМИССИЕЙ……

2.1 Функции, права и организация работы экспертной комиссии……

2.2 Этапы экспертизы ценности документов……..

ЗАКЛЮЧЕНИЕ……...

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ……..

ПРИЛОЖЕНИЯ……...

Приложение 3

МИНПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Башкирский государственный педагогический университет им. М. Акмуллы»
(ФГБОУ ВО «БГПУ им. М.Акмуллы»)
Колледж

Оценочный лист государственной итоговой аттестации
46.02.01 Документационное обеспечение управления и архивоведение

ЗАЩИТА ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ
ФИО студента: _____
Тема ВКР: _____
_____

Компетенции	Оценка сформированности компетенций на основе портфолио	Оценка сформированности компетенций на защите ВКР
Общие компетенции		
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.		
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.		
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.		
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.		
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.		
ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.		
ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.		
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.		

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.		
ОК 10. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).		
Профессиональнее компетенции		
ВПД Организация документационного обеспечения управления и функционирования организации.		
ПК 1.1. Координировать работу организации (приемной руководителя), вести прием посетителей.		
ПК 1.2. Осуществлять работу по подготовке и проведению совещаний, деловых встреч, приемов и презентаций.		
ПК 1.3. Осуществлять подготовку деловых поездок руководителя и других сотрудников организации.		
ПК 1.4. Организовывать рабочее место секретаря и руководителя.		
ПК 1.5. Оформлять и регистрировать организационно-распорядительные документы, контролировать сроки их исполнения.		
ПК 1.6. Обрабатывать входящие и исходящие документы, систематизировать их, составлять номенклатуру дел и формировать документы в дела.		
ПК 1.7. Самостоятельно работать с документами, содержащими конфиденциальную информацию, в том числе с документами по личному составу.		
ПК 1.8. Осуществлять телефонное обслуживание, принимать и передавать факсы.		
ПК 1.9. Осуществлять подготовку дел к передаче на архивное хранение.		
ПК 1.10. Составлять описи дел, осуществлять подготовку дел к передаче в архив организации, государственные и муниципальные архивы.		
ВПД Организация архивной работы по документам организаций различных форм собственности.		
ПК 2.1. Осуществлять комплектование архивными делами (документами) архива организации.		
ПК 2.2. Вести учет архивных дел (документов), в том числе с использованием автоматизированных систем.		
ПК 2.3. Осуществлять хранение архивных дел (документов) с постоянным сроком хранения и по личному составу в архиве организации.		
ПК 2.4. Осуществлять хранение,		

комплектование, учет и использование дел (документов) временного хранения.		
ПК 2.5. Осуществлять использование архивных дел (документов), в том числе с использованием автоматизированных систем.		

«___»_____ 20___ г.

Председатель ГЭК _____ Фамилия И.О.

Секретарь ГЭК _____ Фамилия И.О.

Приложение 4

МИНПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Башкирский государственный педагогический университет им. М.Акмуллы»
Колледж

О Т З Ы В Р У К О В О Д И Т Е Л Я

На работу студента (ки) 3 курса специальности 46.02.01 Документационное обеспечение управления и архивоведение
_____
выполненную на тему _____
_____
1. Актуальность работы _____
_____
2. Новизна работы _____
_____
3. Оценка содержания работы _____
_____
4. Положительные стороны работы _____
_____
5. Замечания _____
_____
6. Рекомендации по внедрению результатов работы _____
_____
7. Рекомендуемая оценка _____
_____
8. Дополнительная информация для аттестационной комиссии _____
_____

_____

Руководитель _____
_____
(подпись) (фамилия, имя, отчество)
_____
(ученая степень, звание, должность, место работы)

_____
дата

Приложение 5

РЕЦЕНЗИЯ

на выпускную квалификационную работу студента(ки)
специальности 46.02.01 «Документационное обеспечение управления и архивоведение»

_____

(фамилия, имя, отчество студента)

Колледжа Башкирского государственного педагогического университета им. М. Акмуллы, выполненную на тему:

_____

_____

1. Актуальность, новизна исследования: _____

_____

2. Оценка содержания работы: _____

_____

_____

3. Отличительные, положительные стороны работы: _____

_____

_____

_____

4. Практическое значение и рекомендации по внедрению: _____

_____

_____

5. Недостатки и замечания по работе: _____

_____

_____

_____

5. Рекомендуемая оценка: _____

Рецензент _____

_____

(подпись) (фамилия, имя, отчество)

_____

(ученая степень, звание, должность, место работы)

М П

Приложение 6

СПРАВКА

о результатах внедрения решений, разработанных в выпускной квалификационной работе студента(ки) Колледжа БГПУ им. М.Акмуллы

_____

Ф.И.О.

В процессе работы над дипломной работой по теме

_____

студент (студентка)_____

принял(а) непосредственное участие в разработке /разработал(а) _____

_____

_____

_____

(перечень разработанных вопросов). Полученные результаты нашли отражение в _____

(методических разработках, проектах, макетах, пособиях...). В настоящее время этот (результат) находится в стадии внедрения/включен в состав нормативных документов (локальных актов, методических комплексов) /принят к использованию/.

Руководитель организации/подразделения _____ И.О. Фамилия

Печать организации

Приложение 7

Образец оформления титульного листа выпускной квалификационной работы

МИНПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Башкирский государственный педагогический университет им. М. Акмуллы»
(ФГБОУ ВО «БГПУ им. М.Акмуллы»)
Колледж

Специальность 46.02.01
Документационное обеспечение управления и архивоведение
Курс III

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА

Иванова Ивана Ивановича

ОРГАНИЗАЦИЯ И СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ РАБОТЫ ПОМОЩНИКА РУКОВОДИТЕЛЯ (НА ПРИМЕРЕ НАЦИОНАЛЬНОГО АРХИВА РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН)

Руководитель: Сергеева Анна Васильевна

Дата защиты _____

Оценка _____

Уфа 2025

Приложение 8

Примерная тематика выпускных квалификационных работ

1. Внедрение современных информационно-коммуникационных технологий в обеспечение управления организации (на примере конкретной организации).
2. Реализация обеспечивающих функций управления организацией (на примере конкретной организации).
3. Реализация трудовой функции Секретарь-администратор (на примере конкретной организации).
4. Реализация трудовой функции Делопроизводитель (на примере конкретной организации).
5. Составление и оформление управленческой документации (на примере конкретной организации).
6. Анализ ведения организационно-распорядительной документации по персоналу (на примере конкретной организации).
7. Организация текущего и последующего хранения документов (на примере конкретной организации).
8. Особенности делового общения в управленческой деятельности.
9. Технологии обеспечения сохранности документов в ведомственных архивах.
10. Правовые основы работы с архивными документами по личному составу.
11. Основы работы с документами личного происхождения.
12. Особенности учета уникальных и особо ценных документов.
13. Перспективы информатизации архивной отрасли на современном этапе.
14. Оформление текстов документов в соответствии с новыми государственными стандартами.
15. Эволюция способов документирования. Особенности официально-делового стиля документирования.
16. Унификация и стандартизация документов как основные направления повышения эффективности делопроизводства.
17. Анализ современного архивного законодательства Российской Федерации.
18. Организация документационного обеспечения управления в акционерных обществах (на примере конкретной организации).
19. Совершенствование системы документационного обеспечения управления в современных условиях.
20. Программное обеспечение документационного обеспечения управления.
21. Структура и функции служб документационного обеспечения управления.
22. Архивное дело в Республике Башкортостан.

23. Анализ организации работы с письмами и обращениями граждан (на примере конкретной организации).
24. Организация документооборота в кадровой службе предприятия (на примере конкретной организации).
25. Взаимодействие секретаря с посетителями в офисе.
26. Организация рабочего места секретаря.
27. Анализ документационного обеспечения управления организации и разработка предложений по его совершенствованию в конкретной организации.
28. Обеспечение сохранности документов в архивах.
29. Система научно-справочного аппарата к документам Архивного фонда Российской Федерации.
30. Правовое регулирование процесса документообразования на предприятиях и в организациях.
31. Документационное обеспечение управления в органах государственной власти и управления (на примере конкретной организации).
32. Анализ и совершенствование документопотока организации (на примере конкретной организации).
33. Архивное дело в Республике Башкортостан.
34. Особенности оформления технической документации.
35. Организация архивного дела в современной России.
36. Особенности оформления технической документации.
37. Новые информационные технологии обработки документов, их влияние на организацию службы делопроизводства.
38. Виды обращений граждан и их особенности
39. Организация и совершенствование работы помощника руководителя (на примере конкретной организации).
40. Подготовка и порядок передачи документов в архивы.
41. Информационное обеспечение пользователей архивов.
42.

Приложение 9

МИНПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Башкирский государственный педагогический университет им. М. Акмуллы»
Колледж

УТВЕРЖДАЮ
_____ И.О.Фамилия
Зам. директора Колледжа по учебно-методической работе
"___" _____20__ г.

ЗАДАНИЕ
на выполнение выпускной квалификационной работы

Студенту (ке) 3 курса специальности 46.02.01 Документационное обеспечение управления и архивоведение _____
_____
1.Тема выпускной квалификационной работы _____
_____,
утверждена приказом от «___» _____ 20__ г. №___
2. Срок сдачи студентом законченной выпускной квалификационной работы «___»_____ 20__ г.
3. Исходные данные: _____ (может не быть)
4. Перечень подлежащих разработке вопросов: _____
_____
5. Перечень графического/ иллюстративного/ практического материала:
_____
6. Консультант по выпускной квалификационной работы _____(если есть)
7. Перечень видов профессиональной деятельности, которые должны быть отражены в содержании выпускной квалификационной работы:
Организация документационного обеспечения управления и функционирования организации; организация архивной и справочно-информационной работы по документам организации; выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих.

Руководитель _____ И.О.Фамилия
Задание принял к исполнению _____ И.О.Фамилия
Дата выдачи задания «___»_____ 20__ г.

Пример оформления содержания выпускной квалификационной работы

Содержание

ВВЕДЕНИЕ …… ……3

ГЛАВА 1. ОРГАНИЗАЦИОННО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ЛЕСОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА РОССИИ ……..6

1.1. Общая характеристика и тенденции развития рынка лесных товаров ……...6

1.2. Товарная номенклатура и производственная структура лесопромышленного комплекса…….....12

ГЛАВА 2. РАЗРАБОТКА МАРКЕТИНГОВОЙ СТРАТЕГИИ ПРЕДПРИЯТИЯ ЛЕСОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА …… ……..32

2.1. Концепция TQM как основа современного управления лесным хозяйством ……..32

2.2. Интеграционный маркетинг как современный рыночный инструмент улучшения качества ……..41

ЗАКЛЮЧЕНИЕ ……55

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ И ЛИТЕРАТУРЫ ……56

ПРИЛОЖЕНИЯ . ……..62

Примеры формулировок актуальности, объекта, предмета, целей и задач исследования

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность темы исследования обусловлена необходимостью совершенствования маркетинговой стратегии предприятия химической промышленности РФ ОАО «Спектр» в условиях глобальной конкуренции на рынке лакокрасочных материалов и необходимости экологизации деятельности химических предприятий.

Объект исследования в работе – деятельность предприятия химической промышленности РФ ОАО «Спектр» на рынке лакокрасочных материалов.

Предмет исследования – существующая маркетинговая стратегия предприятия химической промышленности РФ ОАО «Спектр».

Цель выпускной квалификационной работы – разработка подходов совершенствования маркетинговой стратегии ОАО «Спектр» в условиях глобальной конкуренции и необходимости экологизации деятельности химических предприятий.

Задачи исследования:

1. Изучить теоретико-методологические основы формирования маркетинговой стратегии химических предприятии.
2. Выявить основные тенденции развития рынка лакокрасочных материалов в условиях глобальной конкуренции и ужесточения требований потребителей к экологизации деятельности химических предприятий и их продукции.
3. Определить основные категории потребителей лакокрасочной продукции ОАО «Спектр» и выявить их предпочтения.
4. Проанализировать и оценить результаты производственно-хозяйственной и маркетинговой деятельности ОАО «Спектр», роль действующей маркетинговой стратегии в обеспечении устойчивого развития этого предприятия.

СКОЛЬКО ЗАДАЧ, СТОЛЬКО И ПАРАГРАФОВ!!!

ОФОРМЛЕНИЕ ПРЕЗЕНТАЦИИ

Иллюстрации к докладу ВКР должны создаваться с помощью программы Powerpoint в виде электронной презентации (как и при защите курсовой). Студенту желательно позаботиться заранее о распечатанных копиях, которые могут выступать в качестве раздаточного материала для членов комиссии на защите.

1. Выполнение презентации должно быть согласовано с научным руководителем выпускной квалификационной работы.
2. Каждый лист иллюстрации (кроме первого) обязан быть подписан крупным заголовком.
3. В презентации должно быть мало текста и много графического материала.
4. На схемах, графиках, таблицах и диаграммах должны содержатся надписи, названия и выноски. Текст на слайдах должен читаться и с дальних рядов аудитории, необходимо избегать кегля меньше, чем 20 кегль шрифта «Times New Roman». Предпочтительно использовать шрифты более простого рисунка – Arial, Courier.

5. Используйте самые простые шаблоны. Не нужно сложных узоров и ярких цветов. Используйте простой, желательно белый фон. Шрифт презентации, соответственно, тоже простой и не экзотичный – черный Times New Roman или Tahoma. Размер шрифта не менее 24, заголовки делаем еще большего размера.
6. Стиль презентации для ВКР – строгий, единый по всей ее структуре.
7. Все слайды должны быть пронумерованы. Номер 1 на первом слайде не указывается.
8. Презентация состоит **не более чем из 10 слайдов**.

Смена слайдов осуществляется только по щелчку «мыши», эффекты перехода делать не стоит.

ОБЩАЯ СХЕМА РАЗМЕЩЕНИЯ ИНФОРМАЦИИ В ПРЕЗЕНТАЦИИ

Слайд 1. Информация на первом слайде дублирует титульный лист ВКР

Слайд 2. Цель ВКР. Краткое описание цели, указанной в тексте ВКР.

Слайд 3. Задачи ВКР. Перечисляются задачи, которые студент сформулировал уже в соответствующем пункте первой главы.

Слайд 4. Объект и предмет исследования ВКР.

Слайд 5. Методология исследования, краткий обзор используемых источников и первоисточников.

Слайд 6-8. Краткая тезисная характеристика выполненной работы с наглядным представлением.

Слайд 9. Выводы и заключение ВКР.

Слайд 10. «Спасибо за внимание».