

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ
К ПРАКТИЧЕСКИМ ЗАНЯТИЯМ
И САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЕ СТУДЕНТОВ

2025 год

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

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ
к практическим занятиям студентов

специальность: 54.02.06 Изобразительное искусство и черчение
учебный предмет: БП.01 Иностранный язык

разработал: Казыханова Н.И.
преподаватель Колледжа БГПУ им.М.Акмуллы

2025г.

Пояснительная записка

Цели и задачи:

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;

Методические рекомендации направлены на систематизацию и закрепление знаний навыков и практических умений обучающихся: развитие познавательных способностей и активности обучающихся, творческой инициативы, самостоятельности. Методические указания помогут обучающимся приобрести практические навыки по всем видам речевой деятельности.

СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	3
Раздел 1. Работа над произношением и техникой чтения.....	5
Раздел 2. Работа с лексическим материалом.....	9
Раздел 3. Работа со словарем.....	10
Раздел 4. Работа с грамматическим материалом.....	13
Раздел 5. Работа с текстом.....	13
Раздел 6. Работа над устной речью.....	19
Раздел 7. Работа над письменной речью.....	20

Введение

Практическая работа обучающихся по иностранному языку является неотъемлемой составляющей процесса освоения программы обучения иностранному языку в образовательном учреждении среднего профессионального образования.

Практическая работа обучающихся охватывает все аспекты изучения иностранного языка и в значительной мере определяет результаты и качество освоения дисциплины «Иностранный язык». В связи с этим планирование, организация, выполнение и контроль практической работы по иностранному языку приобретают особое значение и нуждаются в методическом руководстве и методическом обеспечении.

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;

Настоящие методические указания освещают виды и формы практических работ по всем аспектам языка, систематизируют формы контроля и содержат методические рекомендации по отдельным аспектам освоения английского языка: произношение и техника чтения, лексика, грамматика, текстовая деятельность, устная и письменная речь, использование учебно-методической литературы. Содержание методических указаний носит универсальный характер, поэтому данные материалы могут быть использованы обучающимися всех специальностей.

Основная цель методических указаний состоит в обеспечении обучающихся необходимыми сведениями, методиками и алгоритмами для успешного выполнения практической работы, в формировании устойчивых навыков и умений по разным аспектам обучения английскому языку, позволяющих решать учебные задачи, выполнять разнообразные задания, преодолевать наиболее трудные моменты в отдельных видах работ.

Используя методические указания, обучающиеся должны овладеть следующими навыками и умениями:

- правильного произношения и чтения на английском языке;
- продуктивного активного и пассивного освоения лексики английского языка;
- овладения грамматическим строем английского языка;
- работы с учебно-вспомогательной литературой (словарями и справочниками по английскому языку); подготовленного устного монологического высказывания на английском языке в пределах изучаемых тем; письменной речи на английском языке.

Целенаправленная практическая работа обучающихся по английскому языку в соответствии с данными методическими указаниями, а также аудиторная работа под руководством преподавателя призваны обеспечить уровень языковой подготовки обучающихся, соответствующий требованиям ФГОС по дисциплине «Иностранный язык».

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, правильную паузу и интонационное оформление предложений;

- 5) чтение вслух лексического минимума по отдельным темам и текстам;
- 6) чтение вслух лексических, лексико-грамматических и грамматических упражнений;
- 7) чтение вслух текстов для перевода;
- 8) 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

Согласные буквы имеют один вариант чтения - как согласный звук, соответствующий их алфавитному названию.

Но есть согласные буквы, имеющие два варианта чтения:

Буква	Позиция	Чтение	Примеры
c [si:]	1. Перед e, i, y 2. Перед a, o, u, всеми согласными в конце слова	[s] [k]	cell, recite, vagrancy vacant, overcoat, curtain, stock
g [d i:]	1. Перед e, i, y 2. Перед a, o, u, всеми согласными в конце слова	[d] [g]	page, magic, gym guard, game, gold, flag
s [es]	1. В начале слова, перед глухими согласными и в конце слова после глухих согласных 2. Между гласными, в конце слов, после гласных и звонких согласных	[s] [z]	history, risk, outskirts prose, ties, icons
x [eks]	1. Перед согласными и в конце Слов 2. Перед ударной гласной	[ks] [gz]	text, six Exam

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 [faɪə]),
- 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 [ðeə] – там, туда, where [weə] – где, куда.

Долгота гласного обозначается в транскрипции двумя вертикальными точками [:] , например, be [bi:].

Изложенное выше можно представить в виде таблицы.

Сводная таблица

Гласные буквы	Название Буквы	Чтение в ударном слоге			
		I	II	III	IV
A a	[ei]	[ei]	[æ]	[a:]	[εə]
		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	on	or	lore
		cone	rod	norm	
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 [˘], стоящим внизу перед началом слога, на который оно падает: timekeeper ['taimki: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'tɒgrəfə].

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 ['tɒpik siks'ti:n], второе ударение исчезает, когда слово следует за числительным, например, the sixteenth topic [ðə 'siks'ti:nθ 'tɒpik].

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 грамматических 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:

- а) Red Square is one of the biggest squares in Europe.
- б) You must bring this number to a square.
- в) If you want to get to this supermarket you must pass two squares.
- г) He broke squares.

Изучение всей словарной статьи о существительном square и сопоставление данных словаря с переводимыми предложениями показывает, что в предложении а) существительное Square имеет значение «площадь» («Красная площадь - одна из самых больших площадей в Европе»), в предложении б) – «квадрат» («Вы должны возвести это число в квадрат»), а в предложении в) - «квартал» - («Если Вы хотите добраться до этого супермаркета, Вам нужно пройти два квартала»); в предложении г) 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:

- а) The work is done = Работа сделана (work выполняет функцию подлежащего);
- б) 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.

<i>подлежащее</i>		<i>сказуемое</i>		<i>дополнение</i>	<i>обстоятельство</i>
<i>They</i>		<i>went</i>		<i>to the circus</i>	<i>yesterday</i>
<i>Они</i>		<i>ходили</i>		<i>в цирк</i>	<i>вчера</i>

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.

<i>Вспомогательный глагол, модальный глагол или глагол-связка</i>	<i>Подлежащее</i>	<i>Сказуемое, представленное смысловым глаголом</i>	<i>Дополнения и обстоятельства</i>
<i>Did</i>	<i>he</i>	<i>go</i>	<i>to the university yesterday?</i>
<i>Вспомогательный глагол на русский язык не переводится.</i>	<i>Он</i>	<i>ходил</i>	<i>в университет вчера?</i>

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 собрании? 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:

<i>Who</i>	<i>came</i>	<i>here yesterday?</i>
<i>Подлежащее</i>	<i>сказуемое</i>	<i>обстоятельство</i>

<i>What</i>	<i>is lying</i>	<i>on the table?</i>
<i>Подлежащее</i>	<i>сказуемое</i>	<i>обстоятельство</i>

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.

6.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.

7. 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

6.1. 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).

6.2. 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.

6.3 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, прочесть 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:

1) 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;

2) 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.

3) упростить грамматическую (синтаксическую) структуру предложений: I felt I was being watched I felt somebody was watching me.

3) произвести смысловую (содержательную) компрессию текста: сократить объем текста до оптимального уровня (не менее 12-15 предложений).

Обработанный для устного изложения текст необходимо записать в рабочую тетрадь, прочесть несколько раз вслух, запоминая логическую последовательность освещения темы, и пересказать.

Раздел 7. Работа над письменной речью

7.1. 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.

7.2. 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.

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

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ
к самостоятельным работам

специальность: 54.02.06 Изобразительное искусство и черчение
дисциплина: БП.01 Иностранный язык

разработал: Казыханова Н.И.
преподаватель Колледжа БГПУ им.М.Акмиллы

2025г.

1. Пояснительная записка

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

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;
- формирования самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, совершенствованию и самоорганизации;
- формирования общих и профессиональных компетенций;
- развития исследовательских умений.

Методические рекомендации по выполнению внеаудиторных самостоятельных работ дисциплины «Иностранный язык» раскрывают у обучающихся формирование системы знаний, практических умений и объяснения уровня образованности и уровня подготовки обучающихся по специальности 54.02.06 «Изобразительное искусство и черчение»

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

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 самостоятельной работы

Критериями оценки результатов внеаудиторной самостоятельной 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, имеет приложения в виде иллюстраций, таблиц, схем.

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, имеет приложения.

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. Приложения имеются, но выполнены неаккуратно.

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

2. Структура и содержание

1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	121
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	121

в том числе:	
лабораторные занятия	-
практические занятия	101
курсовая работа (проект)	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	18
в том числе:	
<i>Домашняя работа:</i>	
Моя семья	1
Мой рабочий день. Мое хобби	1
Описание зданий. Мой колледж	1
Виды магазинов. Покупки	1
Физическая культура и спорт. Здоровый образ жизни	1
Путешествия. Туризм	1
Великобритания	2
Россия. Национальные символы и традиции	2
Современный мир профессий. Основные понятия	2
профессии учитель рисования и черчения	
Искусство в России и Англии	2
Русская и Английская живопись.	2
Галереи. Музеи. Виды выставок.	2
Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета	2

2. Тематический план и содержание внеаудиторной самостоятельной работы

Наименование разделов, тем	Вид внеаудиторной самостоятельной работы	Количество часов
Раздел 1 Иностранный язык для общих целей		79
Тема 1.1 Повседневная жизнь семьи. Внешность и характер членов семьи.	«Моя семья»	1
Тема 1.2 Молодежь в современном обществе. Досуг молодежи: увлечения и интересы	Мой рабочий день. Мое хобби	1
Тема 1.3	Описание зданий. Мой колледж	1

Условия проживания в городской и сельской местности		
Тема 1.4 Покупки: одежда, обувь и продукты питания.	Виды магазинов. Покупки	1
Тема 1.5 Здоровый образ жизни и забота о здоровье: сбалансированное питание. Спорт. Посещение врача.	Физическая культура и спорт. Здоровый образ жизни	1
Тема 1.6 Туризм. Виды отдыха.	Путешествия. Туризм	1
Тема 1.7 Страна/страны изучаемого языка.	Великобритания	2
Тема 1.8 Россия.	Россия. Национальные символы и традиции	2
Раздел 2. Иностранный язык для специальных целей		39
Тема 2.1 Современный мир профессий. Проблемы выбора профессии. Роль иностранного языка в специальности 54.02.06 Изобразительное искусство и черчение	Современный мир профессий. Основные понятия профессии учитель рисования и черчения	2
Тема 2.2 Изобразительное искусство. Жанры. Роль искусства в жизни человека.	Искусство в России и Англии	2
Тема 2.3 Живопись. Современная живописью.	Русская и Английская живопись	2
Тема 2.4 Галереи. Музеи. Виды выставок.	Галереи. Музеи. Виды выставок.	2

	Всего часов	121

4. Методические рекомендации по подготовке сообщения

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. 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 на листах формата А4 в соответствии с представленными в методических рекомендациях требованиями.

Оценка «Отлично» выставляется в случае, когда объем доклада составляет 5-6 страниц, текст напечатан аккуратно, в соответствии с требованиями, полностью раскрыта тема доклада, информация взята из нескольких источников, доклад написан грамотно, без ошибок.

При защите сообщения обучающийся продемонстрировал отличное знание материала работы, приводил соответствующие доводы, давал полные развернутые ответы на вопросы и аргументировал их.

Оценка «Хорошо» выставляется в случае, когда объем сообщения составляет 4-5 страниц, текст напечатан аккуратно, в соответствии с требованиями, встречаются небольшие опечатки, полностью раскрыта тема сообщения, информация взята из нескольких источников, реферат написан грамотно.

При защите сообщения обучающийся продемонстрировал хорошее знание материала работы, приводил соответствующие доводы, но не смог дать полные развернутые ответы на вопросы и привести соответствующие аргументы.

Оценка «Удовлетворительно» - в случае, когда объем сообщения составляет менее 4 страниц, текст напечатан неаккуратно, много опечаток, тема сообщения раскрыта не полностью, информация взята из одного источника, реферат написан с ошибками.

При защите сообщения обучающийся продемонстрировал слабое знание материала работы, не смог привести соответствующие доводы и аргументировать свои ответы.

Оценка «Неудовлетворительно» - в случае, когда объем сообщения составляет менее 4 страниц, текст напечатан неаккуратно, много опечаток, тема не раскрыта, информация взята из 1 источника, много ошибок в построении предложений.

При защите 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: 54.02.06 Изобразительное искусство и черчение
учебный предмет: 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 1.2 Процентные вычисления. Уравнения и неравенства	Практическая работа №1 «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 №2 «Прямые и плоскости. Геометрические преобразования пространства: параллельный перенос, симметрия относительно плоскости»
Тема 2.3. Координаты и векторы в пространстве	Практическая работа №3 «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 №4 «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	Практическая работа №5 «Тригонометрические функции, их графики и свойства», «Параллельный перенос, симметрия относительно осей координат, растяжение, сжатие»
Тема 3.4 Тригонометрические уравнения и неравенства	Практическая работа №6 «Решение тригонометрических уравнений», «Решение тригонометрических неравенств»
Тема 4.1 Понятие производной. Понятие о непрерывности функции.	Практическая работа №7, 8 «Способы задания последовательностей, свойства числовых последовательностей», «Вычисление пределов

Формулы и правила Дифференцирования Тема 4.2 Геометрический и физический смысл производной	функции в точке, на бесконечности», «Правила вычисления производных», «Вычисление производных сложной функции»
Тема 4.3 Монотонность функции. Точки экстремума. Тема 4.4 Исследование функций и построение графиков Тема 4.5 Наибольшее и наименьшее значения функции	Практическая работа №9-11 «Нахождение наименьшего, наибольшего значения функции на отрезке», «Построение графиков функций»
Тема 4.6 Первообразная функции. Правила нахождения первообразных Тема 4.7 Площадь криволинейной трапеции. Формула Ньютона – Лейбница	Практическая работа №12, 13 «Вычисление неопределенных интегралов методом замены переменной», «Приложения определенных интегралов», «Вычисление определенных интегралов различными способами», «Вычисление неопределенных интегралов методом интегрирования по частям»
Тема 5.2 Правильные многогранники в жизни Тема 5.3 Цилиндр, конус, шар и их сечения Тема 5.4 Объемы и площади поверхностей тел	Практическая работа №14-16 «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 6.1 Степенная функция, ее свойства. Преобразование выражений с корнями n-ой степени Тема 6.3 Решение иррациональных уравнений Тема 6.4 Показательная функция, ее свойства. Показательные уравнения и неравенства Тема 6.5 Логарифм числа. Логарифмическая функция, ее свойства. Логарифмические уравнения, неравенства	Практическая работа №17-20 «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»
Тема 7.1 Событие, вероятность события. Сложение и умножение вероятностей	Практическая работа №21 «Решение задач на перебор вариантов», «Треугольник Паскаля», «Сложение и умножение вероятностей. Понятие о независимости событий»

Практическое занятие № 1

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:

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

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 $-1 \leq \cos x \leq 1$, поэтому $0 \leq \cos^2 x \leq 1$. 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 $[1; +\infty)$.

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:

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

Решая систему методом интервалов, получаем:

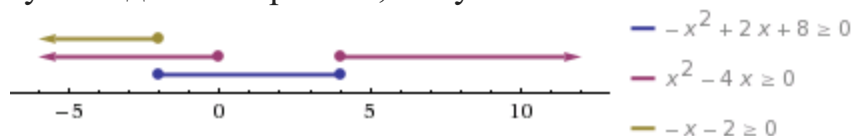


Рисунок 23. Изображение решений системы неравенств на числовой прямой

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

$$\sqrt{2(-2)-(-2)^2+8}+\sqrt{(-2)^2-4(-2)}=\sqrt{-(-2)-2}+1, \\ \sqrt{12} \neq 1.$$

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:

умножим 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 $x_1, \dots, x_n$ 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:

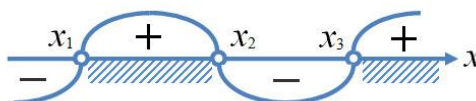


Рисунок 24. Кривая знаков

Пример

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

Решение:

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

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

Приведем дроби к общему знаменателю:

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

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

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

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

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

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:

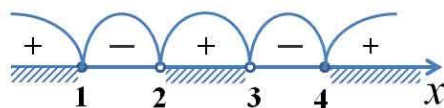


Рисунок 25. Кривая знаков выражения $\frac{(x - 4)(x - 1)}{(x - 2)(x - 3)}$

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

Задача для самостоятельного решения №1. Решите неравенство:

$$\frac{x+17}{x^2-x-6} \geq 0.$$

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:

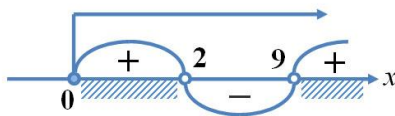


Рисунок 26. Кривая знаков выражения $\frac{\sqrt{x}-3}{x-2}$

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:

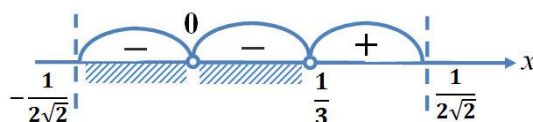


Рисунок 27. Кривая знаков выражения $\frac{1-\sqrt{1-8x^2}}{x} - 2$

Пунктирные линии 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.

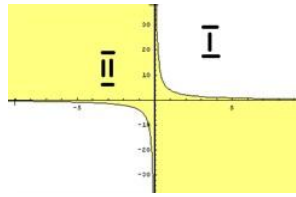


Рисунок 28. График функции $y=4/x$

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

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

Решение:

строим графики всех функций:

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

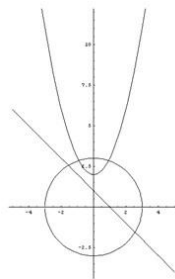


Рисунок 29. Графики функций $y=x^2+2$, $y+x=1$, $x^2+y^2=9$

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.

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

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

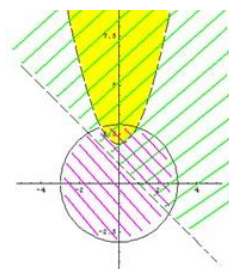


Рисунок 30. Решения неравенств $y > x^2 + 2$, $y + x > 1$, $x^2 + y^2 \leq 9$

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

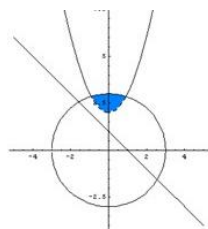


Рисунок 31. Решение системы неравенств
$$\begin{cases} y > x^2 + 2 \\ y + x > 1 \\ x^2 + y^2 \leq 9 \end{cases}$$

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

Контрольные вопросы:

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

Практическое занятие № 2

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 .

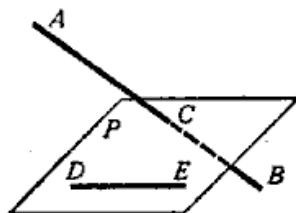


Рисунок 40. Непересекающиеся прямые

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) .

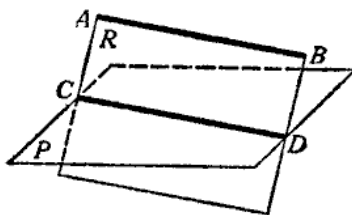


Рисунок 41. Прямая и плоскость параллельные между собой

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

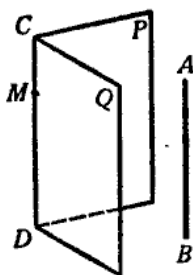


Рисунок 42. Параллельность прямой линии пересечения плоскостей

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

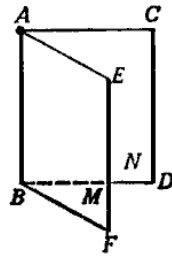


Рисунок 43. Параллельность трех прямых

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 .

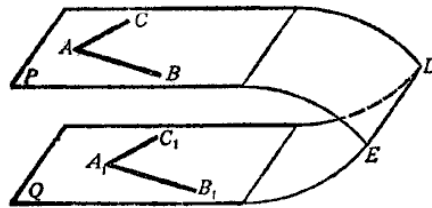


Рисунок 44. Параллельные плоскости

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.

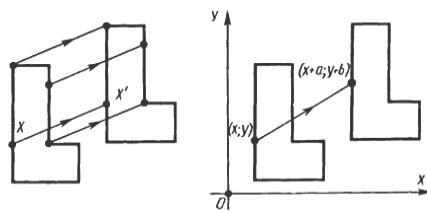


Рисунок 45. Параллельный перенос

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.

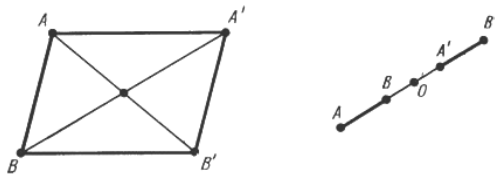


Рисунок 46. Параллельный перенос

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. 47в, 48в)

их семь. Тела вращения: шар, тор, цилиндр, конус и т.д. имеют бесконечное количество плоскостей симметрии.

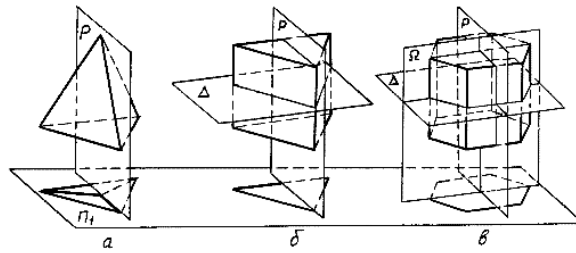


Рисунок 47. Плоскости симметрии

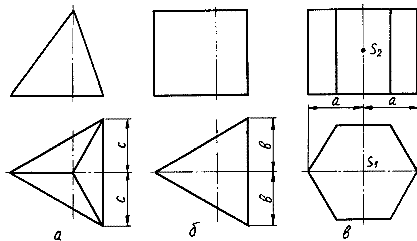


Рисунок 48. Изображение плоскостей симметрии

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. 47в), 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 данную 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 прямой 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 α . 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_1 на плоскость α при проектировании параллельно прямой l . Обычно кратко говорят, что точка A есть параллельная проекция точки A_1 .

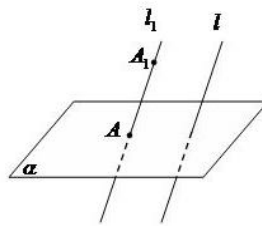


Рисунок 49. Параллельное проектирование

Параллельной проекцией пространственной фигуры Φ_1 называется множество Φ 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 .

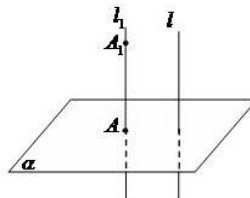


Рисунок 50. Ортогональное проектирование

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 $\gamma = 30^\circ$ 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 $\gamma = 30^\circ$, 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.

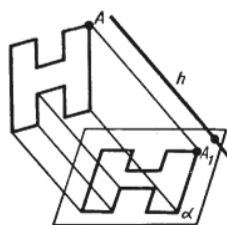


Рисунок 51. Изображение пространственных фигур на плоскости

Прямолинейные отрезки фигуры изображаются на плоскости чертежа отрезками.

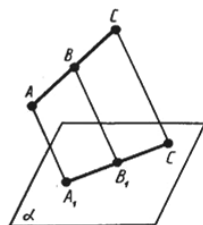


Рисунок 52. Изображение отрезка на плоскости

Действительно, все прямые, проектирующие точки отрезка AC , лежат в одной плоскости, пересекающей плоскость α 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 $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ укажите проекции на плоскость грани $AA_1 B_1 B$ отрезков $C_1 D_1$, AD , $C_1 D$ и DB_1 , треугольников $C_1 CD$ и ACD , квадрата $BB_1 C_1 C$.
- 3) Гипотенуза прямоугольного треугольника равна 10 см, а острый угол 60° . Найдите площадь проекции этого треугольника на плоскость, составляющую с плоскостью треугольника угол 30° .
- 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° .
- 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 $A=60^\circ$. 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 №3

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.

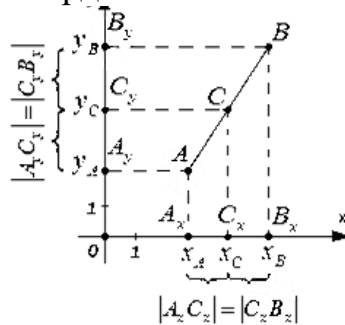


Рисунок 33. Координаты середины отрезка

По построению:

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

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 $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$. 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:

$$\begin{aligned} O_1A &= \sqrt{(a-7)^2 + (b+1)^2}, \\ O_1B &= \sqrt{(a+2)^2 + (b-2)^2}, \\ O_1C &= \sqrt{(a+1)^2 + (b+5)^2}. \end{aligned}$$

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 Ox 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.

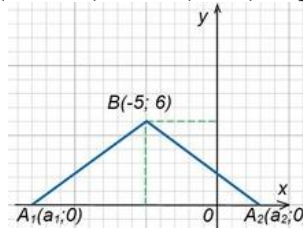


Рисунок 34.

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 Оу 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 Оу, будут $O_1(0; b)$ (у точки, лежащей на оси Оу, 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.

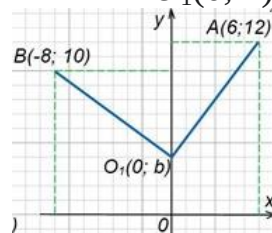


Рисунок 35.

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:

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

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:

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

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).

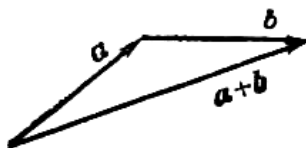


Рисунок 36. Правило треугольника

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 $\vec{a} + \vec{b} = \vec{b} + \vec{a}$.

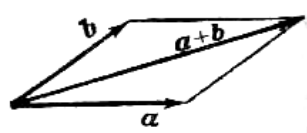


Рисунок 37. Правило параллелограмма

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

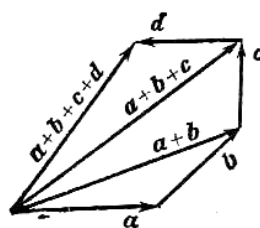
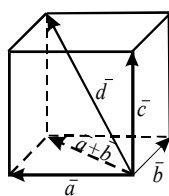


Рисунок 38. Правило многоугольника

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:

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

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

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

имеем

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

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 : $\vec{CB} = \vec{a}$, $\vec{CA} = \vec{b}$. Выразить через векторы $\vec{a}$ и $\vec{b}$ вектор $\vec{AO}$, 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 $\vec{AO} = \frac{2}{3}\vec{AD}$, где точка D – середина стороны CB .

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

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

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

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 $\vec{a}\vec{b}$ (порядок записи сомножителей безразличен, то есть $\vec{a}\vec{b} = \vec{b}\vec{a}$).

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

$$\vec{a}\vec{b} = |\vec{a}||\vec{b}|\cos\phi.$$

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

$$\vec{a}\vec{b} = |\vec{a}|np_{\vec{a}}\vec{b}$$

или

$$\vec{a}\vec{b} = |\vec{b}|np_{\vec{b}}\vec{a}.$$

Из формулы $\vec{a}\vec{b} = |\vec{a}||\vec{b}|\cos\phi$ следует, что $\vec{a}\vec{b} > 0$, если ϕ – острый угол, $\vec{a}\vec{b} < 0$, если ϕ – тупой угол; $\vec{a}\vec{b} = 0$ 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:

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

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

$$\cos\varphi = \frac{\vec{a}\vec{b}}{|\vec{a}||\vec{b}|}, \text{ или в координатах } \cos\varphi = \frac{x_1x_2 + y_1y_2 + z_1z_2}{\sqrt{x_1^2 + y_1^2 + z_1^2} \sqrt{x_2^2 + y_2^2 + z_2^2}}.$$

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 α, β, γ , 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 $|\vec{a}| = 3$, $|\vec{b}| = 4$, вычислить:

$$\vec{a}\vec{b}, |\vec{a}|^2, |\vec{b}|^2, (\vec{a} + \vec{b})^2, (3\vec{a} + 2\vec{b})^2, (\vec{a} - \vec{b})^2, (3\vec{a} - 2\vec{b})(\vec{a} + 2\vec{b}).$$

Решение:

из формулы $\cos\varphi = \frac{\vec{a}\vec{b}}{|\vec{a}||\vec{b}|}$, выразим $\vec{a}\vec{b} = |\vec{a}||\vec{b}|\cos\varphi$, тогда

$$\vec{a}\vec{b} = 12 \cos \frac{2\pi}{3} = 12 \left(-\frac{1}{2} \right) = -6;$$

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

по формуле сокращенного умножения квадрата суммы, имеем

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

аналогично

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

по формуле сокращенного умножения квадрата разности, имеем

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

раскроем скобки

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

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

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

$$\begin{cases} x = x_0 + lt, \\ y = y_0 + mt, \\ z = z_0 + nt. \end{cases} \text{ – параметрическое уравнение прямой, проходящей через точку}$$

$M(x_0, y_0, z_0)$ 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 $np_{\vec{b}} \vec{a} = |\vec{a}| \cos \angle(\vec{a}, \vec{b})$.

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° .

Решение:

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

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

Известно, что $\cos \phi = \frac{\overrightarrow{ab}}{|\vec{a}| |\vec{b}|}$. Тогда формула $np_{\vec{b}} \vec{a} = |\vec{a}| \cos \angle(\vec{a}, \vec{b})$,

позволяющая найти числовую проекцию вектора $\vec{a}$ на прямую,

направленную как вектор $\vec{b}$, примет вид $np_{\vec{b}} \vec{a} = \frac{(\vec{a}, \vec{b})}{|\vec{b}|}$.

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 $np_{\vec{b}} \vec{a} = \frac{(\vec{a}, \vec{b})}{|\vec{b}|}$ 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 $np_{\vec{b}} \vec{a} = \frac{(\vec{a}, \vec{b})}{|\vec{b}|}$ в координатной форме, тогда

$$np_{\vec{b}} \vec{a} = \frac{(\vec{a}, \vec{b})}{|\vec{b}|} = \frac{x_a x_b + y_a y_b}{\sqrt{x_b^2 + y_b^2}}. \text{ Используем ее для нахождения требуемой}$$

числовой проекции вектора $\vec{a}$ на ось L :

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

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

$$|\vec{b}| = \sqrt{x_b^2 + y_b^2 + z_b^2}. \text{ Тогда формула для определения числовой проекции}$$

вектора $\vec{a}$ на ось L в координатах имеет вид

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

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:

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

2. Проекция суммы двух векторов на произвольную 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:

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

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 $\vec{OA} + \vec{OB} + \vec{OC} = 0$.

4) В правильном пятиугольнике $ABCDE$ заданы векторы, совпадающие с его ребрами: $\vec{AB} = \vec{m}$, $\vec{BC} = \vec{n}$, $\vec{CD} = \vec{p}$, $\vec{DE} = \vec{q}$, $\vec{EA} = \vec{r}$. 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° . 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: $\vec{a}\vec{b}$, $\sqrt{\vec{a}^2}$, $\sqrt{\vec{b}^2}$, $(2\vec{a} - 3\vec{b})(\vec{a} + 2\vec{b})$, $(\vec{a} + \vec{b})^2$, $(\vec{a} - \vec{b})^2$.

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

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 Ox ,

оси Oy, оси Oz.

10) Составить параметрические уравнения прямой, проходящей через точку

$M_1(1; -1; -3)$ параллельно: вектору $\vec{a} = (2; -3; 4)$; прямой $\frac{x-1}{2} = \frac{y+2}{4} = \frac{z-1}{0}$,

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

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 Ox угол α и имеет длину $|\vec{a}|$. Определите координаты вектора $\vec{a}$ если:

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

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 № 4

Радиянная 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 $n^0 = \frac{\pi}{180^0}$ 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
$\sin \alpha$	+	+	–	–
$\cos \alpha$	+	–	–	+
$\operatorname{tg} \alpha$	+	–	+	–
$\operatorname{ctg} \alpha$	+	–	+	–

Единственная четная функция – косинус

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

Все остальные основные тригонометрические функции нечетные:

$$\sin(-\alpha) = -\sin \alpha;$$

$$\operatorname{tg}(-\alpha) = -\operatorname{tg} \alpha;$$

$$\operatorname{ctg}(-\alpha) = -\operatorname{ctg} \alpha.$$

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
$\sin \alpha$	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
$\cos \alpha$	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

$tg\alpha$	0	$\frac{\sqrt{3}}{3}$	1	$\sqrt{3}$	–	$-\sqrt{3}$	-1	$-\frac{\sqrt{3}}{3}$	0
$ctg\alpha$	–	$\sqrt{3}$	1	$\frac{\sqrt{3}}{3}$	0	$-\frac{\sqrt{3}}{3}$	-1	$-\sqrt{3}$	–

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

$$\begin{aligned}\sin^2\alpha + \cos^2\alpha &= 1; \\ \operatorname{tg}\alpha &= \frac{\sin\alpha}{\cos\alpha}; \quad \operatorname{ctg}\alpha = \frac{\cos\alpha}{\sin\alpha}; \\ \operatorname{tg}\alpha \cdot \operatorname{ctg}\alpha &= 1; \\ \operatorname{tg}^2\alpha + 1 &= \frac{1}{\cos^2\alpha}; \quad \operatorname{ctg}^2\alpha + 1 = \frac{1}{\sin^2\alpha}.\end{aligned}$$

Основой для остальных формул являются *формулы сложения*:

$$\begin{aligned}\cos(\alpha - \beta) &= \cos\alpha \cos\beta + \sin\alpha \sin\beta; \\ \cos(\alpha + \beta) &= \cos\alpha \cos\beta - \sin\alpha \sin\beta; \\ \sin(\alpha - \beta) &= \sin\alpha \cos\beta - \cos\alpha \sin\beta; \\ \sin(\alpha + \beta) &= \sin\alpha \cos\beta + \cos\alpha \sin\beta; \\ \operatorname{tg}(\alpha + \beta) &= \frac{\operatorname{tg}\alpha + \operatorname{tg}\beta}{1 - \operatorname{tg}\alpha \cdot \operatorname{tg}\beta}; \quad \operatorname{tg}(\alpha - \beta) = \frac{\operatorname{tg}\alpha - \operatorname{tg}\beta}{1 + \operatorname{tg}\alpha \cdot \operatorname{tg}\beta}.\end{aligned}$$

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

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

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:

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

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

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

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

Задания для самостоятельного решения:

1 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: $\cos\alpha = -\frac{\sqrt{6}}{4}$ и $\frac{\pi}{2} < \alpha < \pi$.	2 вариант 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: $\sin\alpha = \frac{\sqrt{2}}{3}$ и $0 < \alpha < \frac{\pi}{2}$.	3 вариант 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: $\cos\alpha = \frac{15}{17}$ и $\frac{3\pi}{2} < \alpha < 2\pi$.
4 вариант 1) Могут ли синус и косинус одного и того же числа быть равными	5 вариант 1) Могут ли синус и косинус одного и того же числа быть равными	6 вариант 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: $\sin \alpha = 0,5$ и $\frac{\pi}{2} < \alpha < \pi$.	соответственно: $-\frac{\sqrt{6}}{3}$ и $\frac{\sqrt{5}}{3}$. 2) Найдите значения других трех основных тригонометрических функций, если: $\cos \alpha = 0,4$ и $\frac{3\pi}{2} < \alpha < 2\pi$.	соответственно: $\frac{2}{\sqrt{5}}$ и $-\frac{1}{\sqrt{5}}$. 2) Найдите значения других трех основных тригонометрических функций, если: $\sin \alpha = \frac{\sqrt{3}}{5}$ 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: $\cos \alpha = \frac{\sqrt{2}}{5}$ 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: $\sin \alpha = 0,7$ 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: $\cos \alpha = 0,9$ 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:

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

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

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

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

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

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

Пример

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

Решение:

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

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

Пример

Вычислите $2 \sin 15^\circ \cos 15^\circ$.

Решение:

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

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

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 1) Выразите функции данного угла через	2 вариант 1) Выразите функции данного угла через	3 вариант 1) Выразите функции данного угла через

функции вдвое меньшего угла: $\sin 54^0$. 2) Вычислите: $\frac{1 - \operatorname{tg}^2 75^0}{2 \operatorname{tg} 75^0}.$	функции вдвое меньшего угла: $\operatorname{tg} \frac{\pi}{2}$. 2) Вычислите: $\frac{2 \operatorname{tg} 22^0 30'}{1 - \operatorname{tg}^2 22^0 30'}.$	функции вдвое меньшего угла: $\cos 16^0$. 2) Вычислите: $\frac{2 \operatorname{tg} 15^0}{1 - \operatorname{tg}^2 15^0}.$
4 вариант 1) Выразите функции данного угла через функции вдвое меньшего угла: $\operatorname{ctg} \frac{5}{2} \pi$. 2) Вычислите $\cos \alpha$, 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: $\operatorname{tg} 68^0$. 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 $\operatorname{tg} \frac{\alpha}{2}$, 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: $\operatorname{ctg} 102^0$. 2) Вычислите $\operatorname{tg} \frac{\alpha}{2}$, если $\cos \alpha = -\frac{1}{2}$ и $\frac{\pi}{2} < \alpha < \pi$.	9 вариант 1) Выразите функции данного угла через функции вдвое меньшего угла: $\operatorname{tg} 162^0$. 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:

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

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

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

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

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

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

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 $\sin 5x \sin 3x$.

Решение:

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

$$\sin 5x \sin 3x = \frac{1}{2} (\cos(5x - 3x) - \cos(5x + 3x)) = \frac{1}{2} (\cos 2x - \cos 8x) = \frac{1}{2} \cos 2x - \frac{1}{2} \cos 8x.$$

Пример

Вычислите: $\sin 40^\circ + \sin 20^\circ$.

Решение:

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

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

Задания для самостоятельного решения:

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

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 № 5

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.

$D(\sin) = D(\cos) = \mathbb{R}$; $E(\sin) = E(\cos) = [-1; 1]$.

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

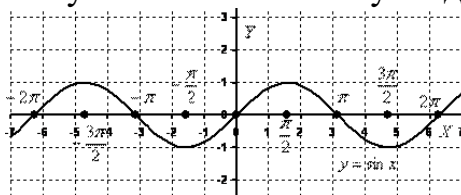


Рисунок 19. График функции $y = \sin x$

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 $\pi/2$ влево вдоль оси Ox . Поэтому график функции $y = \cos x$ также является синусоидой.

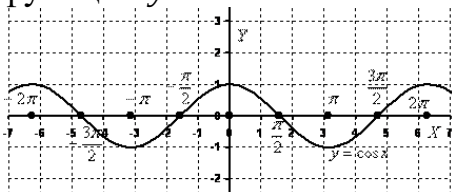


Рисунок 20. График функции $y = \cos x$

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	$(\pi n; 0)$	$(\pi/2+\pi n; 0)$
3.2 Координаты точек пересечения графика с осью Oy	$(0; 0)$	$(0; 1)$
4.1 Промежутки, на которых функция принимает положительные значения	$(2\pi n; \pi+2\pi n)$	$(-\pi/2+2\pi n; \pi/2+2\pi n)$
4.2 Промежутки, на которых функция принимает отрицательные значения	$(-\pi+2\pi n; 2\pi n)$	$(\pi/2+2\pi n; 3\pi/2+2\pi n)$
5.1 Промежутки возрастания	$[-\pi/2+2\pi n; \pi/2+2\pi n]$	$[-\pi+2\pi n; 2\pi n]$
5.2 Промежутки убывания	$[\pi/2+2\pi n; 3\pi/2+2\pi n]$	$[2\pi n; \pi+2\pi n]$
6.1 Точки минимума	$-\pi/2+2\pi n$	$\pi+2\pi n$
6.2 Минимумы функции	-1	-1
6.3 Точки максимума	$\pi/2+2\pi n$	$2\pi n$
6.4 Максимумы функции	1	1

Числовые функции, заданные формулами $y=\operatorname{tg} x$ и $y=\operatorname{ctg} x$, называют соответственно тангенсом и котангенсом (и обозначают tg и ctg).

Областью определения функции тангенс является множество всех чисел x , для которых $\cos x \neq 0$, т.е. все числа $x \neq \pi/2 + \pi n$, где n – произвольное целое число. Областью определения функции котангенс является множество всех чисел x , для которых $\sin x \neq 0$, т.е. все числа $x \neq \pi n$, где n – произвольное целое число.

Область значений тангенса (котангенса) – вся числовая прямая.

Свойства функций тангенс и котангенс:

для любого x справедливы равенства:

1) $\operatorname{tg}(-x) = -\operatorname{tg} x$, $\operatorname{ctg}(-x) = -\operatorname{ctg} x$;

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

Построение графика тангенса на интервале $(-\pi/2; \pi/2)$ аналогично построению синуса. Вследствие тождества $\operatorname{tg}(x + \pi n) = \operatorname{tg} x$ график тангенса на всей области определения получается из графика на интервале $(-\pi/2; \pi/2)$

параллельным переносом вдоль оси Ox влево и вправо на π , 2π и т.д. График функции тангенс называют тангенсоидой.

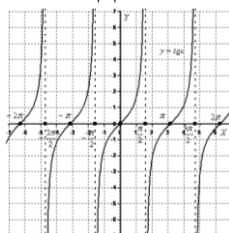


Рисунок 21. График функции $y = \operatorname{tg} x$

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

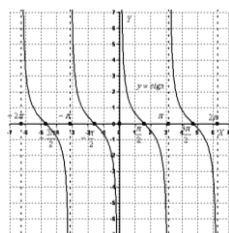


Рисунок 22. График функции $y = \operatorname{ctg} x$

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

	Функция	
	$y = \operatorname{tg} x$	$y = \operatorname{ctg} x$
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 Ox	$(\pi n; 0)$	$(\pi/2 + \pi n; 0)$
3.2 Координаты точек пересечения графика с осью Oy	$(0; 0)$	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 $[-3\pi; 3\pi]$ и выполнить следующие упражнения:

1) Проиллюстрировать по графику, что:

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

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. $\cos(x+2\pi k) = \cos x$ (свойство периодичности косинуса). Как можно использовать периодичность косинуса при построении его графика;

д) при изменении произвольного значения аргумента на число π значение функции y заменяется противоположным ему значением $-y$, т. е. $\cos(x \pm \pi) = -\cos x$;

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 $2,5\pi$ до $1,5\pi$?

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

- 3) Что меньше: а) $\cos 0,7$ или $\cos 1$; б) $\cos(\pi/2+1)$ или $\cos(\pi/2-1)$?
- 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 $(-3\pi/2; 3\pi/2)$.
При построении:

- 1) отметить на оси абсцисс точки, соответствующие числам:
 $-1,5\pi$; $-\pi$; $-0,5\pi$; $0,5\pi$; π ; $1,5\pi$ (за единицу масштаба принять отрезок, равный 1 см);
- 2) через точки $(-1,5\pi; 0)$; $(-0,5\pi; 0)$; $(0,5\pi; 0)$ и $(1,5\pi; 0)$ 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 $(-3\pi/2; 3\pi/2)$ 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 Оу 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 Оу вверх на две единицы;
- б) график функции $y=x^2-5$ получается из $y=x^2$ параллельным переносом вдоль оси Оу 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 Ox вправо на $\pi/4$;

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

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

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

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

Растяжение вдоль оси Oy 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 Ox 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) $y=\cos(2x)$.

Решение:

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

б) график функции $y=\cos(2x)$ получается из $y=\cos x$ сжатием вдоль оси Ox 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 $y=\sin x$, $y=\sin(x-\pi/6)$, $y=\sin x+2$.	2 вариант $y=\cos x$, $y=\cos x-2$, $y=\cos(x+\pi/3)$.	3 вариант $y=\operatorname{tg} x$, $y=\operatorname{tg}(x-\pi/2)$, $y=\operatorname{tg} x+3$.
4 вариант $y=x^2$, $y=x^2+4$, $y=(x-3)^2$.	5 вариант $y=x^2$, $y=(x+1)^2$, $y=x^2-2$.	6 вариант $y=x^3$, $y=x^3+1$, $y=(x-2)^3$.
7 вариант $y= x $, $y= x-2 $, $y= x +6$.	8 вариант $y=\sqrt[3]{x}$, $y=\sqrt[3]{x}-4$, $y=\sqrt[3]{x+1}$.	9 вариант $y= x $, $y= x+1 $, $y= x -2$.

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

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

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

Контрольные вопросы:

1. Какими формулами задается параллельный перенос?
2. Как построить точку симметричную относительно осей координат?
3. Какими формулами задается растяжение (сжатие)?

Практическое занятие № 6

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. $|\cos t| \leq 1$ для любого t .

Пусть $|a| \leq 1$. 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 $2\pi n$, ($n \in \mathbb{Z}$), т.е. формула корней уравнения $\cos t = a$ имеет вид:

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

Пример

Решите уравнение: $\cos t = 1/2$.

Решение:

по формуле $t = \pm \arccos (1/2) + 2\pi n, (n \in \mathbb{Z})$.

Поскольку $\arccos(1/2)=\pi/3$ приходим к ответу $t=\pm \pi/3+2\pi n, (n \in \mathbb{Z})$.

Пример

Решите уравнение: $\cos t=-0,2756$.

Решение:

по формуле $t=\pm \arccos(-0,2756)+2\pi n, (n \in \mathbb{Z})$.

Значение $\arccos(-0,2756)$ находим с помощью калькулятора или по таблице В.М. Брадиса, оно примерно равно 1,85.

Итак, приходим к ответу $t=\pm 1,85+2\pi n, (n \in \mathbb{Z})$.

Пример

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

Решение:

по формуле

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

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

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

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

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

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 $\sin t=a$:

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

Пример

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

Решение:

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

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

Пример

Решите уравнение: $\sin t=0,3714$.

Решение:

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

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

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

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

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

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

или

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

Умножив обе части уравнения на 2, получим ответ:

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

Уравнение $\operatorname{tg} x=a$

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

Функция тангенс имеет период π . Следовательно, остальные корни уравнения $\operatorname{tg} t=a$ отличаются от найденного на $\pi n, (n \in \mathbf{Z})$, т.е.

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

Пример

Решите уравнение: $\operatorname{tg} t=\sqrt{3}$.

Решение:

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

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

Пример

Решите уравнение: $\operatorname{tg} t = 5,177$.

Решение:

по формуле $t = \arctg(5,177) + \pi n, (n \in \mathbb{Z})$.

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

Итак, приходим $t = 1,38 + \pi n, (n \in \mathbb{Z})$.

Сводная таблица решения простейших тригонометрических уравнений

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

Частные случаи решения простейших тригонометрических уравнений

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

Задания для самостоятельного решения:

Решите уравнения:

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

3) $\operatorname{tg} 2x = \sqrt{3}$.	3) $\operatorname{tg} 2x = -\sqrt{3}$.	
4 вариант 1) $\sin\left(\frac{x}{2}\right) = -\frac{\sqrt{3}}{2}$; 2) $\cos\frac{x}{4} = \frac{4}{5}$; 3) $\operatorname{tg}\left(2x - \frac{\pi}{10}\right) = 0$.	5 вариант 1) $\sin x = \frac{3}{5}$; 2) $\cos(1-x) = \frac{1}{2}$; 3) $\operatorname{tg}\left(x - \frac{\pi}{3}\right) = 3$.	6 вариант 1) $\sin\left(2x + \frac{\pi}{3}\right) = 1$; 2) $\cos\left(2x - \frac{\pi}{4}\right) = -1$; 3) $\operatorname{ctg} \frac{x}{2} = -\sqrt{3}$.
7 вариант 1) $2\sin x = -\sqrt{2}$; 2) $\cos 3x = -\frac{\sqrt{3}}{2}$; 3) $3\operatorname{tg}\left(3x + \frac{\pi}{6}\right) = -\sqrt{3}$.	8 вариант 1) $2\sin 2x = -1$; 2) $\cos\left(\frac{x}{2} - \frac{\pi}{4}\right) = -\frac{1}{2}$; 3) $\operatorname{ctg} \frac{x}{2} = \sqrt{3}$.	9 вариант 1) $2\sin\left(\frac{x}{2}\right) = \sqrt{3}$; 2) $\cos x = -\frac{\sqrt{2}}{2}$; 3) $\operatorname{ctg}(2x + 45^\circ) = -1$.

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:

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

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

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

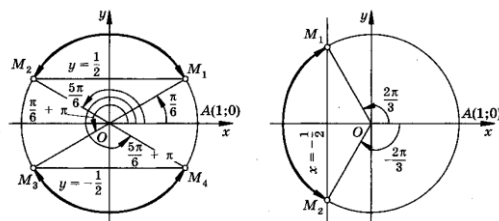


Рисунок 1. Решение тригонометрического неравенства.

Задания для самостоятельного решения:

Решить неравенство:

1 вариант 1) $\sin(2x) < 1$; 2) $\cos\left(2x - \frac{\pi}{4}\right) > -1$; 3) $\operatorname{ctg} \frac{x}{2} \leq -\sqrt{3}$.	2 вариант 1) $2\sin 2x > -1$; 2) $\cos\left(\frac{x}{2}\right) < -\frac{1}{2}$; 3) $\operatorname{ctg} \frac{x}{2} \geq \sqrt{3}$.	3 вариант 1) $2\sin x < -\sqrt{2}$; 2) $\cos 3x > -\frac{\sqrt{3}}{2}$; 3) $3\operatorname{tg}\left(3x + \frac{\pi}{6}\right) \geq -\sqrt{3}$.
4 вариант 1) $2\sin\left(\frac{x}{2}\right) > \sqrt{3}$; 2) $\cos x < -\frac{\sqrt{2}}{2}$; 3) $\operatorname{ctg}(2x + 45^\circ) \leq -1$.	5 вариант 1) $\sin x < \frac{\sqrt{2}}{2}$; 2) $\cos 3x \geq \frac{\sqrt{3}}{2}$; 3) $\operatorname{tg} 2x > -\sqrt{3}$.	6 вариант 1) $\sin\left(\frac{x}{2}\right) > 0$; 2) $\cos\left(x + \frac{\pi}{3}\right) < 1$; 3) $\operatorname{tg} 2x \geq \sqrt{3}$.
7 вариант 1) $\sin 2x > \frac{1}{2}$; 	8 вариант 1) $\sin x \leq \frac{3}{5}$; 	9 вариант 1) $\sin\left(\frac{x}{2}\right) > -\frac{\sqrt{3}}{2}$;

2) $2\cos x < \sqrt{2}$; 3) $\operatorname{tg}(3x) \geq \frac{\sqrt{3}}{3}$.	2) $\cos(1-x) > \frac{1}{2}$; 3) $\operatorname{tg}\left(x - \frac{\pi}{3}\right) < 3$.	2) $\cos \frac{x}{4} < \frac{4}{5}$; 3) $\operatorname{tg}\left(2x - \frac{\pi}{10}\right) \geq 0$.

Контрольные вопросы:

1. Что называется простейшими тригонометрическими неравенствами?
2. Проиллюстрируйте решение неравенства $\sin x > t$ на окружности.

Практическое занятие № 7, 8

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 $y=f(x)$, $x \in N$, где N – множество натуральных чисел (или функция натурального аргумента), обозначается $y=f(n)$ или $y_1, y_2, \dots, y_n, \dots$

Значения $y_1, y_2, y_3, \dots$ 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 $n=2, 3, 4, \dots$

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:

$$y_1 < y_2 < y_3 < \dots < y_n < y_{n+1} < \dots$$

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

$$y_1 > y_2 > y_3 > \dots > y_n > y_{n+1} > \dots$$

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 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: $\frac{1}{2} + \frac{3}{4} + \frac{5}{6} + \frac{7}{8} + \dots$	2 вариант 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: $\frac{1}{3} - \frac{1}{5} + \frac{1}{7} - \frac{1}{9} + \dots$	3 вариант 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: $\frac{2}{4} - \frac{4}{9} + \frac{6}{16} - \frac{8}{25} + \dots$
4 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: $\frac{1}{1 \cdot 2} + \frac{\sqrt[3]{2}}{1 \cdot 2 \cdot 3} + \frac{\sqrt[3]{3}}{1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 4} + \dots$	5 вариант 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: $\frac{1}{3 \cdot 6} + \frac{1}{5 \cdot 8} + \frac{1}{7 \cdot 10} + \dots$	6 вариант 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: $\frac{2}{5} - \frac{3}{8} + \frac{4}{11} - \frac{5}{14} + \dots$
7 вариант 1) Найдите первые пять членов	8 вариант 1) Найдите первые пять членов	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: $\frac{1}{9} - \frac{1 \cdot 2}{25} + \frac{1 \cdot 2 \cdot 3}{49} - \frac{1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 4}{81} + \dots$	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: $\frac{2}{1} + \frac{4}{4} + \frac{8}{9} + \frac{16}{16} + \dots$	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: $\frac{2}{2} + \frac{3}{4} - \frac{4}{8} + \frac{5}{16} - \dots$

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 $x \rightarrow a$, $f(x) \rightarrow A$.

$$\lim_{x \rightarrow a} f(x) = A.$$

Бесконечно малые и бесконечно большие функции

Функция $f(x)$ называется бесконечно малой при $x \rightarrow a$, если

$$\lim_{x \rightarrow a} f(x) = 0$$

Функция $f(x)$ называется бесконечно большой при $x \rightarrow a$, если

$$\lim_{x \rightarrow a} f(x) = \infty$$

Свойства бесконечно малых и бесконечно больших функций

Если функции $f(x)$ и $g(x)$ бесконечно малые при $x \rightarrow a$, то $(f(x) + g(x))$

бесконечно малая при $x \rightarrow a$.

Если функция $f(x)$ бесконечно малая при $x \rightarrow a$ и $g(x)$ – ограниченная, то

$(f(x) \cdot g(x))$ – бесконечно малая.

Если существует $\lim_{x \rightarrow a} f(x) = A$, а $g(x)$ – бесконечно большая при $x \rightarrow a$, то

$$\lim_{x \rightarrow a} (f(x) + g(x)) = \infty; \quad \lim_{x \rightarrow a} \frac{f(x)}{g(x)} = 0.$$

Если при $x \rightarrow a$, $f(x)$ – бесконечно малая, то $\frac{1}{f(x)}$ – бесконечно большая.

Если при $x \rightarrow a$, $f(x)$ – 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 $g(x)$:

$$\lim_{x \rightarrow a} (f(x) \pm g(x)) = \lim_{x \rightarrow a} f(x) \pm \lim_{x \rightarrow a} g(x).$$

Если существуют пределы функций $f(x)$ и $g(x)$, то существует предел произведения этих функций, который равен произведению пределов этих функций:

$$\lim_{x \rightarrow a} (f(x) \cdot g(x)) = \lim_{x \rightarrow a} f(x) \cdot \lim_{x \rightarrow a} g(x).$$

Если существуют пределы функций $f(x)$ и $g(x)$ при $x \rightarrow a$ и предел $g(x) \neq 0$, то существует предел частного этих функций, который равен отношению их пределов:

$$\lim_{x \rightarrow a} \frac{f(x)}{g(x)} = \frac{\lim_{x \rightarrow a} f(x)}{\lim_{x \rightarrow a} g(x)}.$$

Следствие: постоянный множитель можно вынести за знак предела:

$$\lim_{x \rightarrow a} (kf(x)) = k \lim_{x \rightarrow a} f(x).$$

Пример

Вычислить предел $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{9x^2 + 8x - 1}{9x - 1}$.

Решение:

здесь применима теорема о пределе частного.

Разложим на множители квадратный трехчлен, для этого достаточно найти корни x_1 и x_2 квадратного уравнения $ax^2 + bx + c = a(x - x_1) \cdot (x - x_2)$:

$$9x^2 + 8x - 1 = 9 \cdot \left(x - \frac{1}{9}\right) \cdot (x + 1).$$

Под знаком предела сократим одинаковые множители и перейдем к пределу:

$$\lim_{x \rightarrow 1} \frac{9x^2 + 8x - 1}{9x - 1} = \lim_{x \rightarrow 1} \frac{9\left(x - \frac{1}{9}\right)(x+1)}{9x - 1} = \lim_{x \rightarrow 1} \frac{(9x - 1)(x+1)}{9x - 1} = \lim_{x \rightarrow 1} (x+1) = 1+1 = 2.$$

Пример

Вычислить предел $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^2 + x - 2}{x^3 - x^2 - x + 1}$.

Решение.

обнаружив неопределенность $\frac{0}{0}$, раскладываем многочлены в числителе и в знаменателе на множители:

$$\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^2 + x - 2}{x^3 - x^2 - x + 1} = \left(\frac{0}{0}\right) = \lim_{x \rightarrow 1} \frac{(x-1)(x+2)}{(x^2-1)(x-1)} = \lim_{x \rightarrow 1} \frac{x+2}{x^2-1} = \infty.$$

Числитель дроби стремится к конечному пределу, равному 3, а знаменатель при $x \rightarrow 1$ является бесконечно малой, тогда дробь при $x \rightarrow 1$ 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 $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{2x^3 + 5x^2 - 7x + 3}{5x^3 - 3x - 10}$.

Решение:

в заданном пределе $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{2x^3 + 5x^2 - 7x + 3}{5x^3 - 3x - 10}$ числитель и знаменатель не имеют конечных пределов, имеем неопределенность $\frac{\infty}{\infty}$. Поделив одновременно числитель и знаменатель на x^3 , получим

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{2x^3 + 5x^2 - 7x + 3}{5x^3 - 3x - 10} = \left(\frac{\infty}{\infty}\right) = \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{2 + \frac{5}{x} - \frac{7}{x^2} + \frac{3}{x^3}}{5 - \frac{3}{x^2} - \frac{10}{x^3}} = \frac{2}{5},$$

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 1) $\lim_{x \rightarrow -1} \frac{x^3 + 1}{x^2 - 1}$; 2) $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{x^2 - 2x - 3}{x^2 - 9}$; 3) $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{4x^2}{x^2 - 1}$; 4) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1 - \sqrt{x+1}}{x}$.	2 вариант 1) $\lim_{x \rightarrow -5} \frac{x^2 - 25}{x + 5}$; 2) $\lim_{x \rightarrow -2} \frac{x^2 + 2x}{x^2 + 5x + 6}$; 3) $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{x^2 - 3x}{x^2 - 8}$; 4) $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x - 2}{\sqrt{x+2} - 2}$.	3 вариант 1) $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{x^3 - 27}{x - 3}$; 2) $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{4x^2 - 11x - 3}{3x^2 - 8x - 3}$; 3) $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{1 + 2x + x^3}{10x^3 + x^2 - 80}$; 4) $\lim_{x \rightarrow 6} \frac{6 - x}{3 - \sqrt{x+3}}$.
4 вариант 1) $\lim_{x \rightarrow -1} \frac{x^3 + 1}{2(x^2 - 1)}$; 2) $\lim_{x \rightarrow 5} \frac{3x^2 - 17x + 10}{3x^2 - 16x + 5}$; 3) $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{x^3 - 3x^2 + 11}{x^2 - 1 + 3x^3}$; 4) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x}{\sqrt{3+x} - \sqrt{3-x}}$.	5 вариант 1) $\lim_{x \rightarrow -4} \frac{x^3 + 64}{x + 4}$; 2) $\lim_{x \rightarrow -\frac{2}{3}} \frac{3x^2 + 5x + 2}{3x^2 + 8x + 4}$; 3) $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{x^3 - 2x + 6}{-3x^3 + x^2 - 26}$; 4) $\lim_{x \rightarrow 7} \frac{\sqrt{x+2} - 3}{x^2 - 49}$.	6 вариант 1) $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^3 - 1}{1 - x^2}$; 2) $\lim_{x \rightarrow 4} \frac{2x^2 - 7x - 4}{3x^2 - 13x + 4}$; 3) $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{1 - x^4}{1 - x^2 - 8x^4}$; 4) $\lim_{x \rightarrow 5} \frac{x - 5}{2 - \sqrt{x-1}}$.
7 вариант 1) $\lim_{x \rightarrow \sqrt{5}} \frac{x^4 - 25}{x^2 - 5}$; 2) $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{4x^2 - 7x + 3}{3x^2 - 2x - 1}$; 3) $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{10x^2 - x - 6}{3x - x^2}$; 4) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{2x}{\sqrt{4+x} - \sqrt{4-x}}$.	8 вариант 1) $\lim_{x \rightarrow 9} \frac{x - 9}{\sqrt{x} - 3}$; 2) $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{4x^2 - 11x - 3}{5x^2 - 16x + 3}$; 3) $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{20x^2 - 5x + 4}{20x - 5}$; 4) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{2}x}{\sqrt{2-x} - \sqrt{2+x}}$.	9 вариант 1) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{3x^2 - 2x}{2x^2 - 5x}$; 2) $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^2 - 5x + 6}{x - 3}$; 3) $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{x^4 - 2x^2 + 3}{3x^3 - 5}$; 4) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x}{\sqrt{5-x} - \sqrt{5+x}}$.

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:

$c' = 0$	$(\sin x)' = \cos x$	$(\arcsin x)' = \frac{1}{\sqrt{1-x^2}}$
$(x^n)' = nx^{n-1}$	$(\cos x)' = -\sin x$	$(\arccos x)' = -\frac{1}{\sqrt{1-x^2}}$
$(kx + b)' = k$	$(\operatorname{tg} x)' = \frac{1}{\cos^2 x}$	$(\operatorname{arctg} x)' = \frac{1}{1+x^2}$
$(e^x)' = e^x$	$(\operatorname{ctg} x)' = -\frac{1}{\sin^2 x}$	$(\operatorname{arcctg} x)' = -\frac{1}{1+x^2}$
$(a^x)' = a^x \ln a$		
$(\ln x)' = \frac{1}{x}$		
$(\log_a x)' = \frac{1}{x \ln a}$		

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:

$$f'(x) = (\sqrt{x}(x-3))' = (\sqrt{x})'(x-3) + \sqrt{x}(x-3)' = \frac{1}{2\sqrt{x}}(x-3) + \sqrt{x} \cdot 1.$$

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 1) $f(x) = x^3 - 3x^2 + 4x - 5$; 2) $f(x) = (x+1)\sqrt{x}$; 3) $f(x) = \frac{\sqrt{x-1}}{x}$; 4) $f(x) = \frac{(x^2-1)(x+3)}{15}$.	2 вариант 1) $f(x) = 3x^3 - \frac{1}{2}x^2 + 4x$; 2) $f(x) = (x-2)\sqrt{3x}$; 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) $f(x) = (x-2)^3\sqrt{x}$; 3) $f(x) = \frac{e^x+1}{x}$; 4) $f(x) = \ln x(x+3)$.	4 вариант 1) $f(x) = 3x^3\sqrt{x} - 2x + 5 + \frac{2}{\sqrt{x}}$; 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 1) $f(x) = \sin^2 x$; $f'(\pi/4)$; 2) $f(x) = \ln \cos x$; $f'(-\pi/3)$; 3) $f(x) = \sin 2x - \cos^2 x$; $f'(0)$; 4) $f(x) = \ln \operatorname{tg} x$; $f'(\pi/4)$; 5) $f(x) = e^{\sin x}$; $f'(0)$.	2 вариант 1) $f(x) = \cos^2 x$; $f'(-\pi/4)$; 2) $f(x) = \ln \sin x$; $f'(\pi/6)$; 3) $f(x) = \sin^2 x + \cos 2x$; $f'(0)$; 4) $f(x) = \ln \operatorname{ctg} x$; $f'(-\pi/4)$; 5) $f(x) = e^{\cos 2x}$; $f'(\pi/4)$.
3 вариант 1) $f(x) = \ln \sin^2 x$; $f'(\pi/4)$; 2) $f(x) = \cos^2 x^2$; $f'(\sqrt{\pi}/2)$; 3) $f(x) = 2 \sin^2 x \cos x$; $f'(\pi/2)$; 4) $f(x) = \operatorname{tg}^2 3x$; $f'(0)$; 5) $f(x) = e^{\sin 2x} - 3e^{\cos 2x}$; $f'(0)$.	4 вариант 1) $f(x) = -2 \sin^2 x$; $f'(-\pi/4)$; 2) $f(x) = \ln \cos x$; $f'(\pi/3)$; 3) $f(x) = 2 \sin 2x + 3 \cos 3x$; $f'(0)$; 4) $f(x) = \ln \operatorname{tg} x$; $f'(\pi/4)$; 5) $f(x) = e^{-2 \sin x}$; $f'(0)$.
5 вариант 1) $f(x) = \ln \cos^2 2x$; $f'(\pi/8)$; 2) $f(x) = \sin^4 x + \cos^4 x$; $f'(\pi/4)$; 3) $f(x) = \ln \sqrt{\cos 2x}$; $f'(\pi/8)$; 4) $f(x) = \ln \operatorname{tg} 2x$; $f'(\pi/8)$; 5) $f(x) = e^{\cos 2x} - 2e^{\sin 2x}$; $f'(\pi/4)$.	6 вариант 1) $f(x) = \ln \operatorname{tg}^2 2x$; $f'(\pi/24)$; 2) $f(x) = \cos^3 x$; $f'(\pi/4)$; 3) $f(x) = \sin^4 x - \cos^4 x$; $f'(\pi/4)$; 4) $f(x) = e^{-\sin x} - e^{-\cos x}$; $f'(\pi/2)$; 5) $f(x) = \ln \sqrt{\sin x}$; $f'(\pi/4)$.
7 вариант 1) $f(x) = \ln \cos^2 4x$; $f'(\pi/16)$; 2) $f(x) = 4 \cos^2 x$; $f'(\pi/4)$; 3) $f(x) = 4 \sin^5 2x$; $f'(\pi/8)$; 4) $f(x) = \ln \operatorname{tg} 3x$; $f'(\pi/12)$; 5) $f(x) = e^{\sin x} + e^{\cos x}$; $f'(\pi/2)$.	8 вариант 1) $f(x) = \ln \sqrt{\sin x}$; $f'(\pi/8)$; 2) $f(x) = \cos^4 3x$; $f'(\pi/6)$; 3) $f(x) = \ln \sqrt{\operatorname{tg} 3x}$; $f'(\pi/12)$; 4) $f(x) = \arcsin 4x + e^{3x}$; $f'(0)$; 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) $f(x) = \ln \sqrt{\operatorname{ctg} 3x}$; $f'(-\pi/12)$; 4) $f(x) = \operatorname{arctg} \sqrt{x}$; $f'(1/4)$; 5) $f(x) = 5 \arccos \sqrt{1-x}$; $f'(1/2)$.	

Контрольные вопросы:

1. Сформулируйте правила вычисления производных сложной функции.

2. Что называется второй производной данной функции?

Практическое занятие № 9-11

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:

$$y' = 3 + 4x + x^2;$$

$$x^2 + 4x + 3 = 0;$$

$$D = 16 - 12 = 4;$$

$$x_{1,2} = \frac{-4 \pm 2}{2} ;$$

$$x_1 = -1; \quad x_2 = -3.$$

Т.к. $-3 \notin [-2; 0]$, $x = -1$ – критическая точка.

$$y(-1) = 3(-1) + 2(-1)^2 + \frac{1}{3}(-1)^3 = -3 + 2 - \frac{1}{3} = -1\frac{1}{3}, \quad y(-1) = -1\frac{1}{3}.$$

Вычислим значения функции на концах промежутка:

$$y(-2) = 3(-2) + 2(-2)^2 + \frac{1}{3}(-2)^3 = -6 + 8 - \frac{8}{3} = 2 - \frac{8}{3} = -\frac{2}{3}, \quad \underline{y(-2) = -\frac{2}{3}}.$$

$$\underline{y(0)=0}.$$

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.

$$y=(0+1) \cdot (0-2)^2=1 \cdot 4=4.$$

Т.о. мы получили три точки: $(-1; 0)$, $(2; 0)$, $(0; 4)$.

3) Найдем промежутки монотонности функции и ее экстремумы с помощью первой производной:

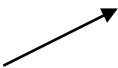
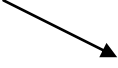
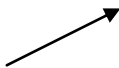
$$y'=((x+1) \cdot (x-2)^2)'=3x \cdot (x-2).$$

Из уравнения $y' \stackrel{!}{=} 0$ 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.

$$6 \cdot (x-1) < 0,$$

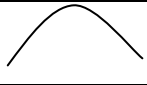
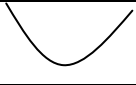
$$x < 1.$$

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:

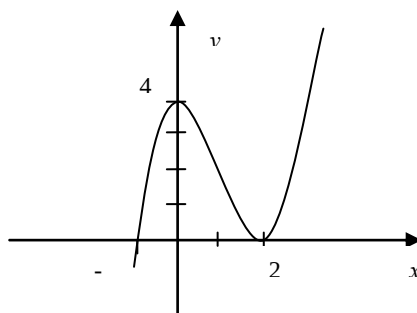


Рисунок 32. График функции $y=(x+1) \cdot (x-2)^2$

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	9 вариант

	$y = \frac{1}{4}x^4 - \frac{3}{2}x^2.$	$y = \frac{1}{3}x^3 - 2x^2.$

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 № 12-13

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

$\int dx = x + c$	$\int \sin x dx = -\cos x + c$	$\int \frac{dx}{a^2 + x^2} = \frac{1}{a} \operatorname{arctg} \frac{x}{a} + c$
$\int x^n dx = \frac{x^{n+1}}{n+1} + c$	$\int \cos x dx = \sin x + c$	$\int \frac{dx}{a^2 - x^2} = \frac{1}{2a} \ln \left \frac{x-a}{x+a} \right + c$
$\int \frac{dx}{x} = \ln x + c$	$\int \frac{dx}{\cos^2 x} = \operatorname{tg} x + c$	
$\int a^x dx = \frac{a^x}{\ln a} + c$	$\int \frac{dx}{\sin^2 x} = -\operatorname{ctg} x + c$	
$\int e^x dx = e^x + c$		

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:

$$\int (2x+1)^{10} dx = \left| \begin{array}{l} t = 2x+1 \\ (2x+1)'dx = dt \\ 2dx = dt \\ dx = \frac{dt}{2} \end{array} \right| = \frac{1}{2} \int t^{10} dt = \frac{t^{11}}{2 \cdot 11} + c = \frac{(2x+1)^{11}}{22} + c.$$

Задания для самостоятельного решения:

Вычислите следующие интегралы методом замены переменной:

1 вариант 1) $\int (x^2 + 3)^5 x dx$; 2) $\int \frac{x}{x^2 - 1} dx$; 3) $\int \cos^3 x dx$; 4) $\int \frac{\sin 3x dx}{2 + \cos 3x}$.	2 вариант 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) $\int \sqrt[3]{(3x+1)^2} dx$.	3 вариант 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) $\int (x^3 + 1)x^2 dx$;

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) $\int \frac{x^3 dx}{(5x^4+3)^5}$.	2) $\int \frac{\sqrt{1+\ln x}}{x} dx$; 3) $\int \frac{xdx}{(5x^2+1)^3}$; 4) $\int \frac{10}{1-4x} dx$.
7 вариант 1) $\int \operatorname{tg} x dx$; 2) $\int \frac{x^2 dx}{\sqrt{1-x^3}}$; 3) $\int 3x^2 \sqrt{2x^3-1} dx$; 4) $\int 2x \sqrt{(1-3x^2)^3} dx$.	8 вариант 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) $\int \sin\left(\frac{x}{5}\right) dx$.	9 вариант 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:

$$d(uv) = u dv + v du,$$

откуда

$$u dv = d(uv) - v du.$$

Если дифференциалы двух функций равны, то их неопределенные интегралы совпадают. Поэтому

$$\int u dv = \int d(uv) - \int v du$$

и, следовательно,

$$\int u dv = uv - \int v du.$$

С помощью этой формулы вычисление интеграла $\int u dv$ сводится к вычислению интеграла $\int v du$, 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:

$$\int x \sin x dx = \left| \begin{array}{l} u = x \\ du = dx \end{array} \right| \begin{array}{l} dv = \sin x dx \\ \int dv = \int \sin x dx \\ v = -\cos x \end{array} = -x \cos x + \int \cos x dx = -x \cos x + \sin x + c.$$

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:

$$\int \frac{\ln x dx}{x^2} = \left| \begin{array}{l} u = \ln x \\ du = \frac{dx}{x} \end{array} \right| \begin{array}{l} dv = \frac{dx}{x^2} \\ \int dv = \int x^{-2} dx \\ v = -\frac{1}{x} \end{array} = -\frac{\ln x}{x} + \int \frac{dx}{x^2} = -\frac{\ln x}{x} - \frac{1}{x} + c.$$

Задания для самостоятельного решения:

Вычислите следующие интегралы методом интегрирования по частям:

1 вариант 1) $\int x \cos x dx$; 2) $\int x e^x dx$; 3) $\int e^{2x} \cos x dx$.	2 вариант 1) $\int (1-x) \sin x dx$; 2) $\int \arctg x dx$; 3) $\int e^x \cos(x-3) dx$.	3 вариант $\int \frac{\ln x dx}{x^3}$; 1) $\int \frac{\ln x dx}{x^3}$; 2) $\int x \cos 3x dx$; 3) $\int 2x e^x dx$.
4 вариант 1) $\int \ln^2 x dx$; 	5 вариант 1) $\int \ln x dx$; 	6 вариант 1) $\int \frac{x dx}{\sin^2 x}$;

2) $\int x \sin x dx$; 3) $\int e^{3x} \sin(2x - \frac{\pi}{4}) dx$.	2) $\int x \cos(5x - 7) dx$; 3) $\int e^x \cos x dx$.	2) $\int x e^{-2x} dx$; 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) $\int x 2^x dx$; 2) $\int (x - 5) \sin 2x dx$; 3) $\int \arcsin x dx$.	9 вариант 1) $\int x \arctg x dx$; 2) $\int x^2 e^{-x} dx$; 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:

$$\begin{aligned} \int_0^{10} (3t^2 + 2t + 1) dt &= \left(\frac{3t^3}{3} + \frac{2t^2}{2} + t \right) \Big|_0^{10} = (t^3 + t^2 + t) \Big|_0^{10} = \\ &= (10^3 + 10^2 + 10) - (0^3 + 0^2 + 0) = 1110 - 0 = 1110. \end{aligned}$$

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:

$$\int_2^3 (2x-1)^3 dx = \left| \begin{array}{l} u = 2x-1 \\ du = (2x-1)' dx \\ du = 2 dx \\ dx = \frac{1}{2} du \end{array} \right| \begin{array}{l} u_1 = 2 \cdot 3 - 1 = 5 \\ u_2 = 2 \cdot 2 - 1 = 3 \end{array} = \int_3^5 u^3 \frac{1}{2} du = \frac{1}{2} \cdot \frac{u^4}{4} \Big|_3^5 =$$
$$= \frac{5^4}{8} - \frac{3^4}{8} = \frac{625-81}{8} = \frac{544}{8} = 68.$$

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:

$$\int_a^b u dv = uv \Big|_a^b - \int_a^b v du.$$

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:

$$\int_e^4 x \ln x dx = \left| \begin{array}{ll} u = \ln x & dv = x dx \\ du = (\ln x)' dx & \int dv = \int x dx \\ du = \frac{dx}{x} & v = \frac{x^2}{2} \end{array} \right| = \frac{x^2}{2} \cdot \ln x \Big|_e^4 - \int_e^4 \frac{x^2}{2} \cdot \frac{dx}{x} =$$

$$= \frac{16}{2} \ln 4 - \frac{e^2}{2} \ln e - \int_e^4 \frac{x}{2} \cdot \frac{dx}{1} = 8 \ln 4 - \frac{e^2}{2} - \left(\frac{x^2}{4} \right)_e^4 = 8 \ln 4 - \frac{e^2}{2} - \left(\frac{4^2}{4} - \frac{e^2}{4} \right) =$$

$$= 8 \ln 4 - \frac{e^2}{2} - 4 + \frac{e^2}{4} = 8 \ln 4 - \frac{e^2}{4} - 4.$$

Задания для самостоятельного решения:

Вычислите следующие интегралы:

1 вариант 1) Методом замены переменной: $\int_{-1}^2 (x^2 + 3)^5 x dx.$ 2) Методом интегрирования по частям: $\int_0^{\pi/2} x \cos x dx.$	2 вариант 1) Методом замены переменной: $\int_2^3 4(x^4 - 1)^2 x^3 dx.$ 2) Методом интегрирования по частям: $\int_{\pi/3}^{\pi/2} (1 - x) \sin x dx.$	3 вариант 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 1) Методом замены переменной: $\int_{-2}^{-1} \frac{dx}{(5x + 1)^3}.$ 2) Методом интегрирования по частям: $\int_1^e \ln^2 x dx.$	5 вариант 1) Методом замены переменной: $\int_3^4 \frac{x}{x^2 - 1} dx.$ 2) Методом интегрирования по частям: $\int_e^4 \ln x dx.$	6 вариант 1) Методом замены переменной: $\int_1^3 (x^3 + 1)x^2 dx.$ 2) Методом интегрирования по частям: $\int_0^1 x e^{-x} dx.$
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

$$S = \int_0^{10} (3t^2 + 2t + 1)dt = \left(\frac{3t^3}{3} + \frac{2t^2}{2} + t \right) \Big|_0^{10} = (t^3 + t^2 + t) \Big|_0^{10} = 10^3 + 10^2 + 10 = 1110 \text{ (м)}.$$

Вычисление работы силы

Работа, произведенная переменной силой $f(x)$ при перемещении по оси Ox 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 $F=10Н$, 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 $a=0$,

$b=0,04$:

$$A = \int_0^{0,04} 1000x dx = \left(\frac{1000x^2}{2} \right) \Big|_0^{0,04} = 500x^2 \Big|_0^{0,04} = 500 \cdot 0,04^2 = 0,8 \text{ (Дж)}.$$

Задания для самостоятельного решения:

1 вариант Скорость движения точки изменяется по закону $V=(-3t^2+12t)$ $м/с$. Найти путь, пройденный точкой от начала движения до ее остановки.	2 вариант Под действием силы $80Н$ пружина растягивается на $0,02м$. Первоначальная длина пружины равна $0,15м$. Какую работу надо совершить, чтобы растянуть её до $0,2м$?	3 вариант Пружина в спокойном состоянии имеет длину $0,2м$. Сила в $50Н$ 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 $0,05м$ затрачивается работа $25Дж$. Какую работу необходимо совершить, чтобы сжать пружину на $0,1м$?	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 $0,02м$ под действием силы $60Н$. Какую работу производит эта сила, растягивая пружину на $0,12м$?	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 №14-16**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 Π многогранника и числом его ребер P ;
- 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 B – число вершин, P – ребер и Γ – граней данного многогранника:

Название многогранника	B	P	Γ
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 $B-P+\Gamma=2$. Оказывается, что это равенство справедливо не только для этих многогранников, но и для про-

извольного 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:

$$B - P + \Gamma = 1,$$

где B – общее число вершин, P – общее число ребер и Γ – число многоугольников, входящих в разбиение. Ясно, что $\Gamma = \Gamma - 1$, где Γ – число граней данного многогранника.

В любом выпуклом многограннике найдется грань с числом ребер меньшим или равным пяти

Для любого многогранника имеет место неравенство $3B \leq 2P$.

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) Противоположные грани параллелепипеда попарно равны и параллельны.
- 3) Все четыре диагонали параллелепипеда пересекаются в одной точке и делятся ею пополам.

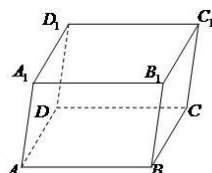


Рисунок 53. Параллелепипед

Параллелепипед, боковые ребра которого перпендикулярны плоскости основания параллелепипеда, называется *прямым параллелепипедом* ($ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ – прямой параллелепипед).

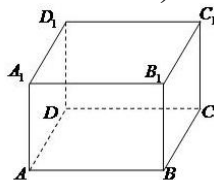


Рисунок 54. Прямоугольный параллелепипед

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 параллелепипеда 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 противоположные 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 P многогранника и числом его ребер R .
- 3) Гранями выпуклого многогранника являются только треугольники. Сколько у него вершин V и граней G , 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 V и граней G , 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 V и граней G , 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.

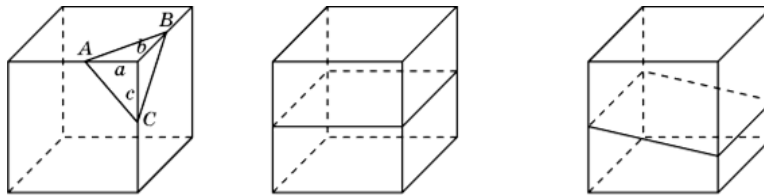


Рисунок 55. Сечения куба плоскостью

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).

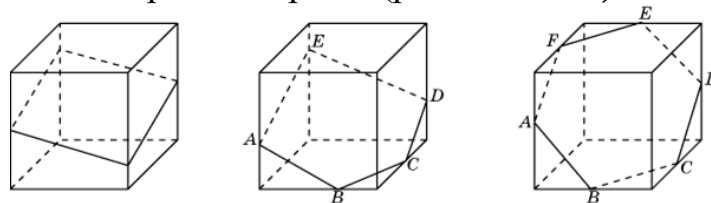


Рисунок 56. Сечения куба плоскостью

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).

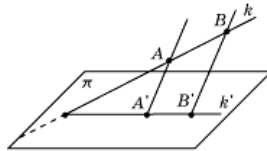


Рисунок 57.

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).

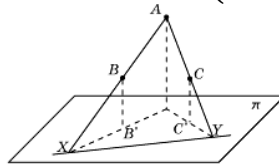


Рисунок 58.

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).

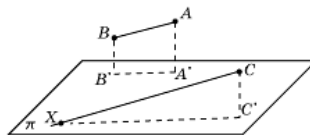


Рисунок 59.

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).

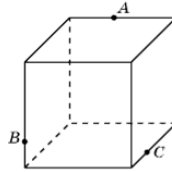


Рисунок 60.

Решение:

найдем пересечение прямой AB , лежащей в плоскости сечения, с плоскостью основания куба. Для этого построим параллельные проекции A' , B' точек A , B на основание куба в направлении бокового ребра куба (см. рис. 61).

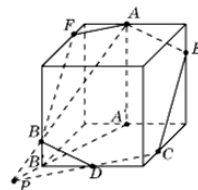


Рисунок 61.

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).

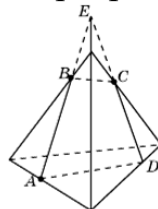


Рисунок 62.

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.

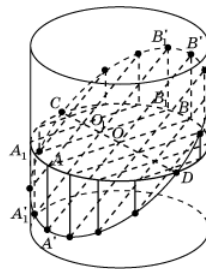


Рисунок 63. Сечение цилиндра

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).

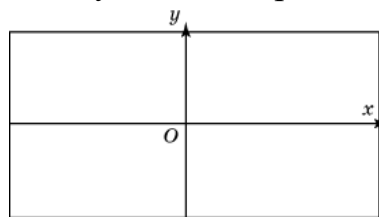


Рисунок 64.

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).

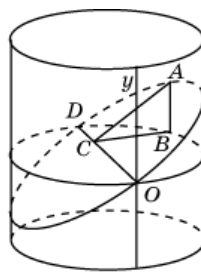


Рисунок 65.

Через диаметр OD полученной окружности проведем сечение, составляющее с плоскостью окружности угол в 30° . 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.

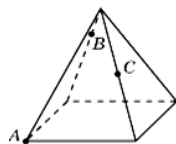


Рисунок 66.

- 10) Постройте сечение правильной шестиугольной призмы плоскостью, проходящей через точки, указанные на рисунке 67.

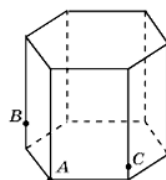


Рисунок 67.

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?

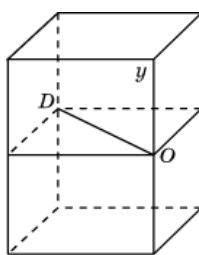


Рисунок 68.

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 наклонном 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.

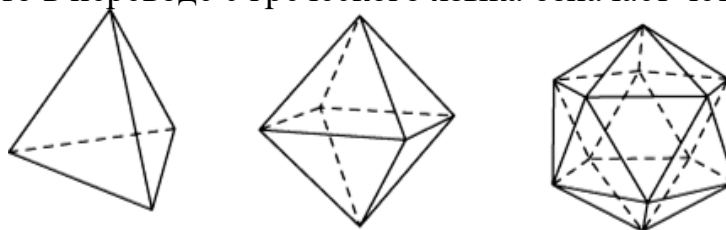


Рисунок 69. Правильные многогранники

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*.

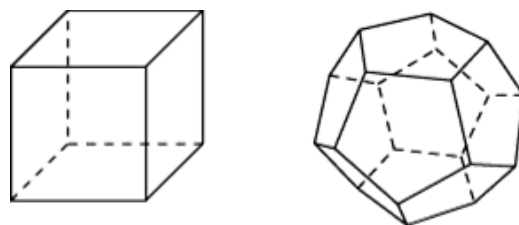


Рисунок 70. Правильные многогранники

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 V и ребер P ?

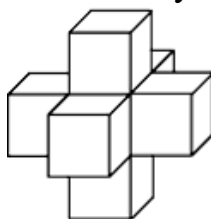


Рисунок 71.

- 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.

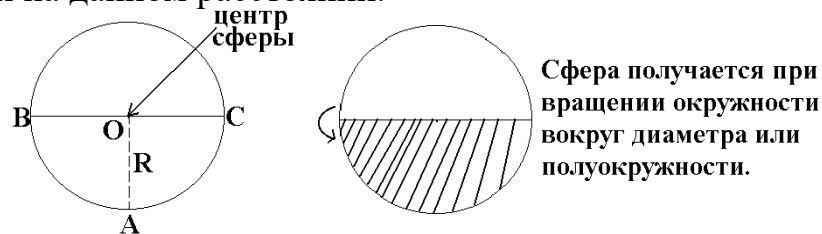


Рисунок 72. Сфера

Поверхность шара называют сферой. Если расsects 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 *O*.

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:

$$V = \frac{4}{3}\pi r^3.$$

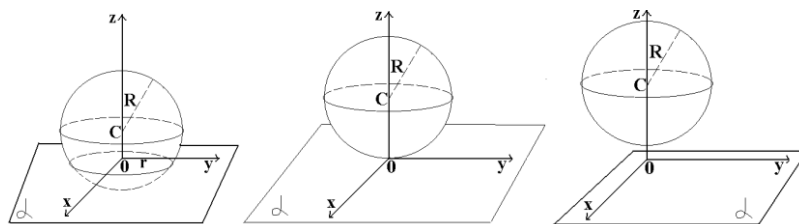


Рисунок 73. Взаимное расположение сферы и плоскости

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.

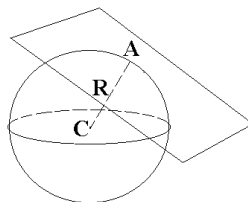


Рисунок 74. Касательная плоскость к сфере

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.

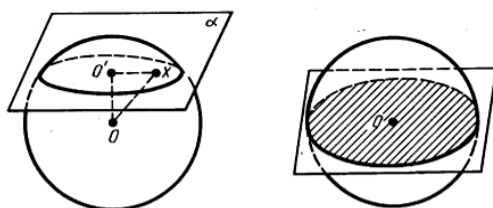


Рисунок 75. Сечение шара

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:

$$d = 14 \text{ см.}$$

Пример

Через середину радиуса шара проведена перпендикулярная ему плоскость. Как относится площадь полученного сечения к площади большого круга (рис. 76)?

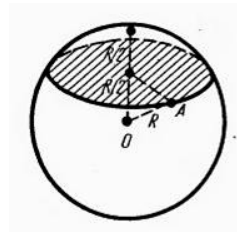


Рисунок 76.

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 63 см. 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° 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 13 см. Радиус шара равен 13 см. 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

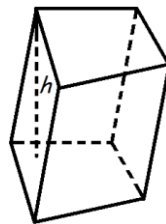


Рисунок 77. Призма

Объем призмы равен произведению площади основания призмы, на высоту:

$$V=S_0h,$$

где S_0 – площадь основания призмы, h – высота призмы.

Объем параллелепипеда

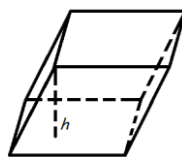


Рисунок 78. Параллелепипед

Объем параллелепипеда равен произведению площади основания на высоту:

$$V = S_0 \cdot h,$$

где S_0 – площадь основания, h – длина высоты.

Объем прямоугольного параллелепипеда

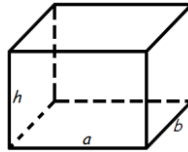


Рисунок 79. Прямоугольный параллелепипед

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

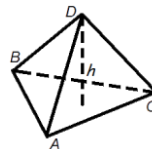


Рисунок 80. Пирамида

Объем пирамиды равен трети от произведения площади ее основания на высоту:

$$V = \frac{1}{3} S_0 h,$$

где S_0 – площадь основания пирамиды, h – длина высоты пирамиды.

Объем правильного тетраэдра

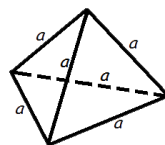


Рисунок 81. Тетраэдр

$$V = \frac{a^3 \sqrt{2}}{12},$$

где a – длина ребра правильного тетраэдра.

Объем цилиндра

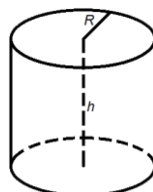


Рисунок 82. Цилиндр

Объем цилиндра равен произведению площади его основания на высоту:

$$V = \pi R^2 h$$

или

$$V = S_0 h,$$

где S_0 – площадь основания цилиндра, R – радиус цилиндра, h – высота цилиндра, $\pi = 3,141592$.

Объем конуса

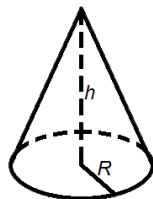


Рисунок 83. Конус

Объем конуса равен трети от произведения площади его основания на высоту:

$$V = \frac{1}{3} \pi R^2 h$$

или

$$V = \frac{1}{3} S_0 h,$$

где S_0 – площадь основания конуса, R – радиус основания конуса, h – высота конуса, $\pi = 3,141592$.

Объем шара

$$V = \frac{4}{3} \pi R^3,$$

где R – радиус шара, $\pi = 3,141592$.

Пример

Если каждое ребро куба увеличить на 2 см, то его объем увеличится на 98 см³. Определите ребро куба.

Решение:

обозначим ребро куба за x и составим уравнение:

$$\begin{aligned}(x+2)^3 &= x^3 + 98, \\ x^3 + 6x^2 + 12x + 8 &= x^3 + 98, \\ 6x^2 + 12x - 90 &= 0, \\ x^2 + 2x - 15 &= 0, \\ x_1 &= -5, x_2 = 3.\end{aligned}$$

$x_1 = -5$ – 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:

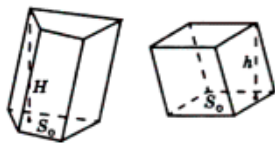
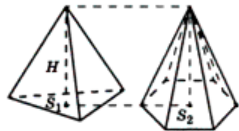
трубки образуют цилиндры, объем, которого вычисляется по формуле:

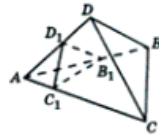
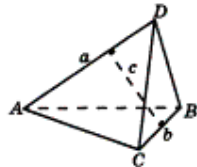
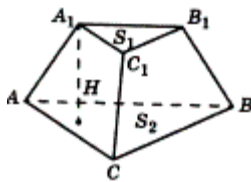
$$V = \pi R^2 h.$$

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.

<i>Объемы равных тел равны</i> Если тело разбито на несколько тел, не имеющих общих внутренних точек, то его объем равен сумме объемов <i>этих</i> тел. <i>Отношение объемов подобных тел равно кубу коэффициента подобия.</i>	
<i>Объем призмы равен произведению площади ее основания на высоту: $V = S_o H$</i> <i>или</i> <i>произведению площади ее перпендикулярного сечения на боковое ребро: $V = S_o l$.</i>	 $V_1 = S_o H,$ $V_2 = S_o h,$ $\frac{V_1}{V_2} = \frac{H}{h}.$
<i>Объем пирамиды равен одной трети произведения площади ее основания на высоту:</i> $V = \frac{1}{3} S_o H.$	 $V_1 = \frac{1}{3} S_1 H,$ $V_2 = \frac{1}{3} S_2 h,$ $\frac{V_1}{V_2} = \frac{S_1}{S_2}.$
<i>Объемы призм (пирамид), имеющих равновеликие основания, относятся как их высоты.</i> <i>Объемы призм (пирамид), имеющих равные высоты, относятся как площади их оснований.</i>	

Объемы тетраэдров, имеющих общий трехгранный угол, относятся как произведения ребер, содержащих этот угол.	 $\frac{V_{ABCD}}{V_{A_1B_1C_1D_1}} = \frac{AB \cdot AC \cdot AD}{A_1B_1 \cdot A_1C_1 \cdot A_1D_1}.$
Объем тетраэдра может быть найден по формуле: $V = \frac{1}{6} abcs \sin \varphi,$ 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: $V = \frac{1}{3} S_{\text{полн.}} R,$ где R – радиус вписанного шара, $S_{\text{полн.}}$ – 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:

$$(h/10)^3 = 4/0,5, \text{ т.е. } h^3 = 8 \cdot 10^3, \text{ откуда } h = 20 \text{ см};$$

Аналогично, для диаметра d получим:

$$(d/8)^3 = 4/0,5, \text{ т.е. } d^3 = 8 \cdot 8^3, \text{ откуда } d = 16 \text{ см}.$$

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?

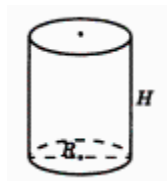
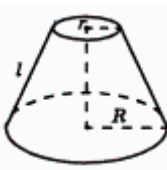
Решение:

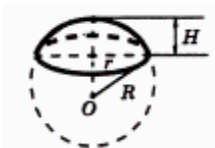
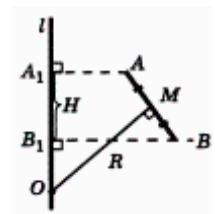
обе кастрюли – тела, геометрически подобные. Если большая кастрюля в 8 раз вместительнее, то все ее линейные размеры в два раза больше: она вдвое выше и вдвое шире. Поэтому ее поверхность больше в $2 \cdot 2 = 4$ раза (поверхности подобных тел относятся, как квадраты линейных размеров).

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 $S = 2S_{\text{осн.}} + S_{\text{бок.}} = 2\pi R(R + H)$	
Площадь боковой поверхности конуса $S = \pi Rl$ Площадь полной поверхности конуса $S = S_{\text{осн.}} + S_{\text{бок.}} = \pi R(R + l)$	
Площадь боковой поверхности усеченного конуса $S_{\text{бок.}} = \pi(R + r)l$ Площадь полной поверхности усеченного конуса $S_{\text{полн.}} = \pi(R^2 + r^2 + (R + r)l)$	

<i>Площадь поверхности сферы</i> $S=4\pi R^2$ <i>Площадь сферической поверхности сферического сегмента</i> $S_{бок.}=2\pi RH$ <i>Площадь полной поверхности сферического сегмента</i> $S_{полн.}=S_{бок.}+\pi r^2=2\pi RH+\pi r^2$	
<i>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</i>	
<i>Отношение поверхностей подобных тел равно квадрату коэффициента подобия</i>	

Пример

В "Путешествии Гулливера" рассказывается о лилипутах, рост которых в 12 раз меньше нормального. Если на костюм человека нормального роста идет 4 м² материала, то, сколько материала идет на костюм лилипута?

Решение:

коэффициент подобия = 12², т. е. на костюм лилипута идет в 144 раза меньше. Т.о., 40 000 см² : 144 = 280 см².

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:

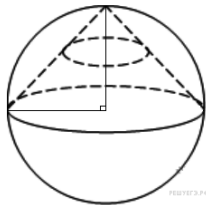


Рисунок 84.

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° . Меньшая диагональ параллелепипеда составляет с плоскостью основания угол 30° . Найти объем параллелепипеда.
- 6) Высота и образующая конуса относятся как 4:5, а объем конуса равен 96π см³. 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 $\frac{1}{3}$ (0,1) стороны второго квадрата. Какую часть площадь первого квадрата составляет от площади второго квадрата?

13) Коэффициент подобия в подобных многоугольниках равен 4 ($\frac{1}{5}$; 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 № 17-20

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:

$$a^n = \underbrace{a \cdot a \cdot \dots \cdot a}_{n \text{ раз}}; a^{-n} = 1/(a^n); a^0 = 1, a \neq 0; a^{m/n} = \sqrt[n]{a^m},$$

$$m \in \mathbf{Z}, n \in \mathbf{N}, n \geq 2.$$

Повторим свойства степеней с рациональным показателем:
при любых x и y справедливы равенства:

$$\begin{aligned} a^x a^y &= a^{x+y}; \\ a^x / a^y &= a^{x-y}; \\ (a^x)^y &= a^{xy}; \\ (ab)^x &= a^x b^x; \\ (a/b)^x &= a^x / b^x. \end{aligned}$$

Степень с действительным показателем

Свойства степеней с действительным показателем:

1. $a^{x/y} = a^{(xk)/(yk)}$, $a > 0$, $y, k \in \mathbf{N}$, $x \in \mathbf{Z}$.
2. $a^x > 0$, $a > 0$, $x \in \mathbf{R}$ (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 $a > 1$, $a \neq 1$, 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 уравнений и неравенств:

10. Если $a^x = a^y$, то $x = y$ при $a > 0$, $x, y \neq 1$.
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:
$$\frac{7^{-1} \cdot \left(\frac{1}{49}\right)^{-\frac{1}{2}} - 64^{\frac{1}{2}} \cdot 3^{-2}}{5^{-1} - \left(\frac{1}{9}\right)^{-\frac{1}{2}}}.$$

Решение:

упростим заданное выражение, используя свойства степеней:

$$\begin{aligned} \frac{7^{-1} \cdot \left(\frac{1}{49}\right)^{-\frac{1}{2}} - 64^{\frac{1}{2}} \cdot 3^{-2}}{5^{-1} - \left(\frac{1}{9}\right)^{-\frac{1}{2}}} &= \frac{\frac{1}{7} \cdot 49^{\frac{1}{2}} - \left(\frac{1}{64}\right)^{\frac{1}{2}} \cdot \left(\frac{1}{3}\right)^2}{\frac{1}{5} - 9^{\frac{1}{2}}} = \frac{\frac{1}{7} \sqrt{49} - \sqrt{\frac{1}{64}} \cdot \frac{1}{9}}{\frac{1}{5} - \sqrt{9}} = \frac{\frac{1}{7} \cdot 7 - \frac{1}{8} \cdot \frac{1}{9}}{\frac{1}{5} - 3} = \\ &= \frac{1 - \frac{1}{72}}{-2\frac{4}{5}} = \frac{\frac{72}{72} - \frac{1}{72}}{-\frac{14}{5}} = \frac{\frac{71}{72}}{\left(-\frac{14}{5}\right)} = \frac{71}{72} \cdot \left(-\frac{5}{14}\right) = -\frac{355}{1008}. \end{aligned}$$

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:

$$\begin{aligned} \frac{8^{\frac{2}{3}} \cdot 25^{\frac{1}{2}} - 2^{-1}}{64^{0,25} \cdot 2^{0,5}} &= \frac{(2^3)^{\frac{2}{3}} \cdot \left(\frac{1}{25}\right)^{\frac{1}{2}} - \frac{1}{2}}{(2^6)^{0,25} \cdot 2^{0,5}} = \frac{2^{-2} \cdot \sqrt{\frac{1}{25}} - \frac{1}{2}}{2^{1,5} \cdot 2^{0,5}} = \frac{\left(\frac{1}{2}\right)^2 \cdot \frac{1}{5} - \frac{1}{2}}{2^2} = \frac{\frac{1}{20} - \frac{1}{2}}{4} = \\ &= -\frac{9}{20} = -\frac{9}{80}. \end{aligned}$$

Задания для самостоятельного решения:

1 вариант №1. Вычислите: 1) $2 \cdot 2^{-3}$; 2) $\frac{(3^{-2})^3 \cdot 27^2}{3}$. №2. Упростите: $b^{\frac{1}{3}} \cdot b^{-\frac{1}{6}}$.	2 вариант №1. Вычислите: 1) $5^{-2} \cdot 5$; 2) $\frac{(2^{-2})^4 \cdot 16^2}{2^3}$. №2. Упростите: $a^{-\frac{1}{2}} a^{\frac{3}{4}}$.	3 вариант №1. Вычислите: 1) $\left(\frac{1}{4}\right)^{-2}$; 2) $3\sqrt{-27} + 0,1\sqrt[4]{81} - \sqrt{1}$. №2. Упростите: $x^{-\frac{3}{4}} x^{\frac{1}{2}}$.
4 вариант №1. Вычислите: 1) $(\sqrt{5})^{-8}$; 2) $\left(\frac{1}{2}\right)^{-3}$. №2. Упростите:	5 вариант №1. Вычислите: 1) $5 \cdot 8^{\frac{1}{3}}$; 2) $(\sqrt[3]{5})^{-12}$. №2. Упростите:	6 вариант №1. Вычислите: 1) $36^{\frac{1}{2}} \cdot 2$; 2) $\frac{\sqrt[4]{324}}{\sqrt[4]{4}}$. №2. Упростите:

$\left(y^{-\frac{3}{4}}\right)^4 y^{\frac{5}{2}}.$	$\frac{c^{\frac{2}{3}} c^{\frac{1}{2}}}{c^{\frac{1}{6}}}.$	$\left(x^{\frac{1}{3}}\right)^{-3} x^{\frac{2}{3}}.$
7 вариант №1. Вычислите: 1) $16^{-\frac{1}{2}};$ 2) $5\sqrt[4]{16} - 0,2\sqrt[3]{-0,027} + \sqrt[5]{1}.$ №2. Упростите: $a^{\frac{7}{2}} \sqrt{a}.$	8 вариант №1. Вычислите: 1) $27^{-\frac{1}{3}};$ 2) $\sqrt[5]{32 \cdot 0,00001}.$ №2. Упростите: $y^{\frac{5}{3}} \cdot \sqrt[3]{y}.$	9 вариант №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. $a^{x/y} = a^{(xk)/(yk)}, a > 0, y, k \in \mathbb{N}, x \in \mathbb{Z}.$
2. $a^x > 0, a > 0, x \in \mathbb{R}$ (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 $a > 1, a \neq 1$, 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: $a^0 = 1, a \neq 0; a^{m/n} = \sqrt[n]{a^m}, m \in \mathbb{Z}, n \in \mathbb{N}, n \geq 2.$

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: $\frac{2a^3b^8c^4}{6a^4b^{-3}c^5}$.

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:

$$\begin{aligned} \sqrt[5]{7-\sqrt{17}} \cdot \sqrt[5]{7+\sqrt{17}} &= \sqrt[5]{(7-\sqrt{17})(7+\sqrt{17})} = \sqrt[5]{7^2 - (\sqrt{17})^2} = \sqrt[5]{49-17} = \\ &= \sqrt[5]{32} = \sqrt[5]{2^5} = 2. \end{aligned}$$

Задания для самостоятельного решения:

1 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: $\frac{\sqrt[4]{ab}}{\sqrt[4]{b}} + 2\sqrt{\sqrt{a}}$.	2 вариант 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: $\sqrt[4]{3+\sqrt{5}} \cdot \sqrt[4]{3-\sqrt{5}}$.	3 вариант 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 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: $\frac{b + 7b^{0,5}}{7 + b^{0,5}}$.	5 вариант 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: $\sqrt[3]{2-\sqrt{3}} \cdot \sqrt[3]{2+\sqrt{3}}$.	6 вариант 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 1) Вычислите: $8^{\frac{2}{3}} - 3 \cdot \left(\frac{1}{49}\right)^{0,5}$. 2) Решить уравнение:	8 вариант 1) Вычислите: $81^{0,25} + 4 \cdot (0,25)^{\frac{1}{2}}$. 2) Решить уравнение: $x^5 + 32 = 0$.	9 вариант 1) Вычислите: $125^{\frac{1}{3}} - 5 \cdot (0,16)^{\frac{1}{2}}$. 2) Решить уравнение: $x^3 + 8 = 0$.

$64x^3 = 1.$ 3) Упростите: $(a^{\frac{3}{4}})^{-4} a^{-\frac{3}{2}}.$	3) Упростите: $\frac{x^{\frac{3}{4}} x^{\frac{1}{2}}}{x^{\frac{1}{4}}}.$	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 $e \approx 2,72$ и обозначают ln).

Пример

Вычислите $\log_{0,3} 7$.

Решение:

воспользуемся формулой перехода к новому основанию и перейдем к основанию 10:

$$\log_a x = \log_b x / \log_b a$$

$$\log_{0,3} 7 = \log_{10} 7 / \log_{10} 0,3 = lg 7 / lg 0,3.$$

Пользуясь калькулятором или специальными таблицами, например, таблицей В.М. Брадиса, находим значение $lg 7 = 0,8451$.

Используя 5 и 3 свойства логарифмов, вычисляем

$$lg 0,3 = lg(3/10) = lg 3 - lg 10 = 0,4771 - 1 = -0,5229.$$

$$\text{Итак, } \log_{0,3} 7 = 0,8451 / (-0,5229) = -1,6162.$$

Пример

Вычислите: $(lg 72 - lg 9) / (lg 28 - lg 7)$.

Решение:

используя 5 и 6 свойства логарифмов, вычисляем

$$lg 72 - lg 9 = lg(72/9) = lg 8 = lg 2^3 = 3lg 2;$$

$$lg 28 - lg 7 = lg(28/7) = lg 4 = lg 2^2 = 2lg 2.$$

Итак,

$$(lg 72 - lg 9) / (lg 28 - lg 7) = (3lg 2) / (2lg 2) = 3/2 = 1,5.$$

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: $lg x = 2lg 3 + 3lg 2$.	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:	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:

$2 \log_{\frac{1}{2}}(\sqrt{3}+1) -$ $-\log_{\frac{1}{2}}(\sqrt{3}+2)$		$\log_7(5\sqrt{2}-1) +$ $+\log_7(1+5\sqrt{2}).$

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 $(a^{f(x)} = a^{k(x)}) \rightarrow (f(x) = k(x))$, 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:

$$\begin{aligned}
2^{x+3} - 2^x &= 112, \\
2^x(2^3 - 1) &= 112, \\
2^x \cdot 7 &= 112, \\
2^x &= 112/7, \\
2^x &= 16, \\
2^x &= 2^4, \\
x &= 4.
\end{aligned}$$

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:

$$\begin{aligned}
(\sqrt{x-3})^2 &= (x-9)^2; \\
x-3 &= x^2 - 18x + 81; \\
x^2 - 18x + 81 - x + 3 &= 0; \\
x^2 - 19x + 84 &= 0.
\end{aligned}$$

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:

$$\begin{aligned}
x_1=12: \quad \sqrt{12-3} &= 12-9; \\
3 &= 3 \text{ (верно).} \\
x_2=7: \quad \sqrt{7-3} &= 7-9; \\
2 &= -2 \text{ (не верно).}
\end{aligned}$$

Ответ: 12.

Задания для самостоятельного решения:

Решите уравнения:

1 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) $\sqrt{x} = x-6$	2 вариант 1) $2^{3x} = 5^x$; 2) $3^{x-\frac{1}{2}} - 2^{2x} = 4^{x-\frac{1}{2}} - 3^{x+\frac{1}{2}}$. 3) $\sqrt{x-5} = \sqrt{3-x}$.	3 вариант 1) $3^x = 7^{x/2}$; 2) $3^{x+1} + 3^x = 108$. 3) $\sqrt{x+2} = x-4$
4 вариант 1) $5^{x-3} = 2^{3-x}$;	5 вариант	6 вариант 1) $3^{x-5} = 81$;

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) $\sqrt{x} = x - 2$	2) $0,01 \sqrt[3]{0,1} = 10^{-x}$. 3) $\sqrt{x+1} + \sqrt{x+3} = 0$
7 вариант 1) $9^{\frac{x-1}{2}} = 27^{x^2-1}$; 2) $4^{x-2} - 17 \cdot 2^{x-4} + 1 = 0$. 3) $\sqrt{1-x} + \sqrt{1+x} = 1$	8 вариант 1) $\left(\frac{3}{7}\right)^{3x-7} = \left(\frac{7}{3}\right)^{7x-3}$; 2) $0,5^{\sqrt{x-3}} = 1$. 3) $\sqrt{2x-1} - \sqrt{x-1} = 1$	9 вариант 1) $1,8^{x^2-5x-11} = 5,832$; 2) $1000 \sqrt[3]{0,1} = 100^x$. 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 $a \neq 1$, $b > 0$ 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:

$$\begin{array}{ll} \log_{13} \sqrt[5]{169} = x, & \log_{11} \sqrt[3]{121} = x, \\ 13^x = \sqrt[5]{169}, & 11^x = \sqrt[3]{121}, \\ 13^x = \sqrt[5]{13^2}, & 11^x = \sqrt[3]{11^2}, \\ 13^x = 13^{\frac{2}{5}}, & 11^x = 11^{\frac{2}{3}}, \\ x = \frac{2}{5}. & x = \frac{2}{3}. \end{array}$$

$$\text{Вернемся в пример: } \log_{13} \sqrt[5]{169} + \log_{11} \sqrt[3]{121} = \frac{2}{5} + \frac{2}{3} = \frac{6+10}{15} = \frac{16}{15} = 1\frac{1}{15}.$$

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: $\log^2_5 x - \log_5 x^2 - 3 = 0$.

Решение:

данное уравнение, воспользовавшись свойством степени логарифма, можно переписать в виде: $(\log_5 x)^2 - 2\log_5 x - 3 = 0$.

Сделаем замену переменной: $t = \log_5 x$, тогда наше уравнение переписывается в виде: $t^2 - 2t - 3 = 0$, корни которого вычислим через дискриминант: $t_1=3$, $t_2=-1$.

Вернемся к исходной переменной: $\log_5 x = 3$ или $\log_5 x = -1$.

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) $\log_{16} 0,5$;	1) $\log_{64} (1/16)$;	1) $\log_4 8^7$;
2) $100^{\lg \sqrt{5}}$;	2) $5^{-6\log_5 2}$;	2) $36^{0,5 - \log_6 \sqrt{5}}$;
3) $\frac{\lg 4}{\lg 64 - \lg 8}$.	3) $\frac{\lg 4}{\lg 16 - \lg 8}$.	3) $\frac{\lg 3 + \lg 27}{\lg 9}$.

4 вариант 1) $\log_{0.2} 0,08$; 2) $49^{2^{\frac{1}{2} + \log_7 2}}$; 3) $\frac{\lg^2 7 - 1}{\lg 70}$.	5 вариант 1) $\lg 0,01$; 2) $4^{\log_2 3 + 2 \log_4 \sqrt{3}}$; 3) $\frac{1 - \lg^2 3}{\lg 30}$.	6 вариант 1) $\log_5 0,04$; 2) $0,01^{\lg \sqrt{5}}$; 3) $\frac{\log_2 64}{\log_2 \sqrt{16}}$.
7 вариант 1) $\log_{\sqrt{2}} 8$; 2) $25^{\log_5 3 - \log_{25} 27}$; 3) $\frac{\lg 8 + \lg 18}{2 \lg 2 + \lg 3}$.	8 вариант 1) $\log_{\sqrt{\frac{1}{3}}} 27$; 2) $100^{\lg \sqrt{5} + \lg 10}$; 3) $\frac{\log_3 16}{\log_3 4}$.	9 вариант 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 1) $\log_4 (5x + 6) = 0$; 2) $\lg(x - 9) + 2 \lg \sqrt{2x - 1} = 2$.	2 вариант 1) $\lg \frac{x - 5}{x - 2} = 2$; 2) $\lg(2x) + \lg(x + 3) = \lg(12x - 4)$.	3 вариант 1) $\log_3 x + \log_x 3 = 2,5$; 2) $4 \lg^2 x - 2 = \lg x^2$.
4 вариант 1) $\log_{\frac{1}{5}} \left(7x + \frac{1}{25} \right) = 2$; 2) $4 \lg^2 x + \lg x^2 = 0$.	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 $y=2 \cdot 0 + 1 = 1$.

Берем еще какую-нибудь точку, например, 1. Если $x=1$, то $y=2 \cdot 1 + 1 = 3$.

При оформлении заданий координаты точек обычно сводятся в таблицу:

x	0	1
y	1	3

Две точки найдены, выполним чертеж:

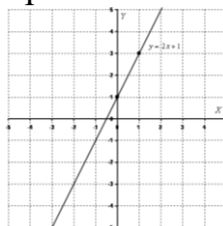


Рисунок 2. График функции $y=2x+1$

При оформлении чертежа всегда подписываем графики.

Частные случаи линейной функции

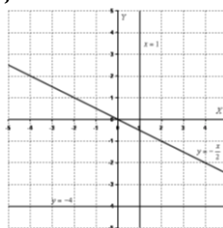


Рисунок 3. Частные случаи графика линейной функции

1) Линейная функция вида $y=ax$ ($a \neq 0$) 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 Oy , в частности, сама ось Oy задается уравнением $x=0$.

График квадратичной, кубической функции

Парабола. График квадратичной функции $y=ax^2+bx+c$ ($a \neq 0$) 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 Oy .

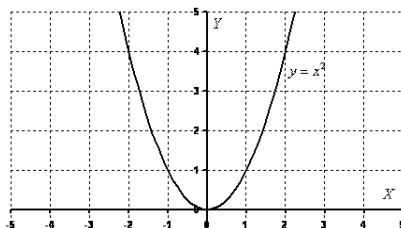


Рисунок 4. График функции $y=x^2$

Пример

Построить график функции $y=-x^2+2x$.

Решение:

сначала находим вершину параболы: $x_0 = -\frac{b}{2a}$, $x_0 = -\frac{2}{-2} = 1$. Рассчитываем

соответствующее значение «игрек»: $y = -1^2 + 2 \cdot 1 = -1 + 2 = 1$. 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:

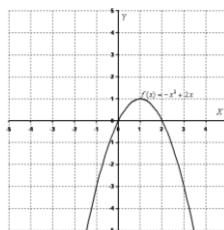


Рисунок 5. График функции $y = -x^2 + 2x$

Для квадратичной функции $y = ax^2 + bx + c$ ($a \neq 0$) 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

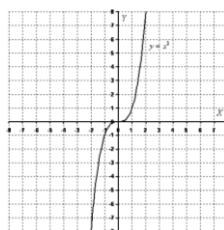


Рисунок 6. График функции $y = x^3$

График функции $y = \sqrt{x}$.

Область определения: $D(y): [0; +\infty)$. Область значений: $E(y): [0; +\infty)$. 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:

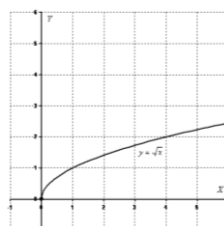


Рисунок 7. График функции $y = \sqrt{x}$

Гипербола

Общий вид $y = \frac{1}{x}$. Область определения: $D(y)$: $(-\infty; 0)$ и $(0; +\infty)$. Область значений: $E(y)$: $(-\infty; 0)$ и $(0; +\infty)$. Функция является нечётной, гипербола симметрична относительно начала координат. Выполним чертёж:

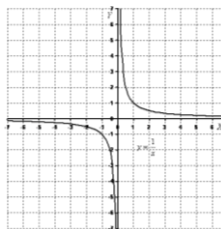


Рисунок 8. График функции $y = \frac{1}{x}$

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 подбирать так, чтобы делилось нацело:

x	1	2	3	6
y	6	3	2	1

Выполним чертёж:

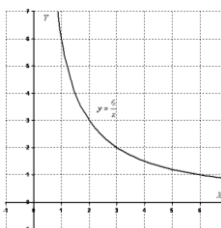


Рисунок 9. График функции $y = \frac{6}{x}$

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. $f(x_2) < f(x_1)$, 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 «пики». 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:

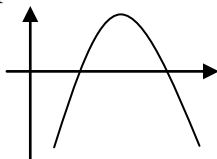


Рисунок 10. Эскиз графика

График имеет вид гладкого «холма», а значит точка $x=2$ – точка максимума.

Задания для самостоятельного решения:

Построить графики функций:

1 вариант 1) $y=x^2+2x+3$; 2) $y=2\sqrt{x}$; 3) $y=-\frac{6}{x}$.	2 вариант 1) $y=x^2-4x$; 2) $y=\sqrt{2x}$; 3) $y=\frac{4}{x}$.	3 вариант 1) $y=-x^2+2x-1$; 2) $y=-\sqrt{x}$; 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 $(-\infty; 2]$ и убывает на промежутке $[2; +\infty)$.	2 вариант f возрастает на промежутках $(-\infty; -2]$ и $[0; 3]$, убывает на промежутке $[2; 0]$.	3 вариант f возрастает на промежутке $[1; 4]$ и убывает на промежутках $(-\infty; 1]$ и $[4; +\infty)$.
4 вариант f возрастает на промежутках $(-\infty; -5]$ и $[1; 5]$, убывает на	5 вариант f возрастает на промежутке $(-\infty; 5]$ и убывает на	6 вариант f возрастает на промежутке $(-\infty; 0]$ и убывает на

промежутках $[-5; 1]$ $[5; +\infty)$.	промежутке $[5; +\infty)$.	промежутке $[0; +\infty)$.
7 вариант f возрастает на промежутке $[-1; 2]$ и убывает на промежутках $(-\infty; -1]$ и $[2; +\infty)$.	8 вариант f возрастает на промежутках $(-\infty; -4]$ и $[2; 4]$, убывает на промежутках $[-4; 2]$ $[4; +\infty)$.	9 вариант f возрастает на промежутках $(-\infty; -3]$ и $[2; 5]$, убывает на промежутках $[-3; 2]$ $[5; +\infty)$.

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 функций.
- 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 $y=x\sin x$:

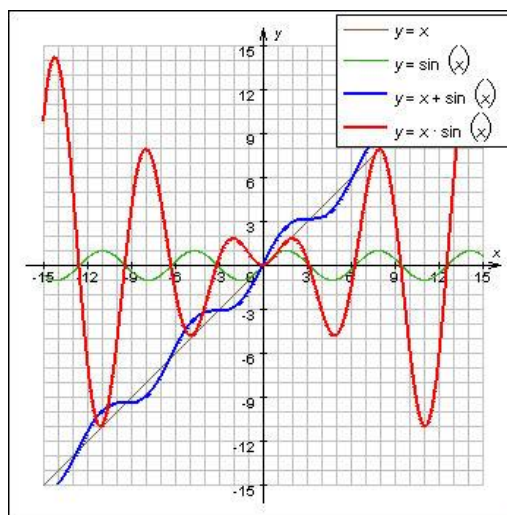


Рисунок 11. Графики функций $y=x$, $y=\sin x$, $y=x+\sin x$, $y=x\sin x$

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 Ox .

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 Oy .

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 $f(x) = \frac{x^3 + x}{x^3 - x}$ 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. $f(x) = \frac{x^3 + x}{x^3 - x}$ – 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	2 вариант	3 вариант
1) $y=x+\cos x$;	1) $y=x\cos x$;	1) $y=x+\operatorname{tg} x$;

2) $y= x^2+2x+3 $.	2) $y= x^2-4x $.	2) $y= x^2-6x $.
4 вариант 1) $y=x \operatorname{tg} x$; 2) $y = \frac{4}{ x }$.	5 вариант 1) $y=x+\operatorname{ctg} x$; 2) $y = \frac{3}{2 x }$.	6 вариант 1) $y=x \operatorname{ctg} x$; 2) $y = -\frac{6}{5 x }$.
7 вариант 1) $y=-x+\sin x$; 2) $ y = -\frac{1}{x}$.	8 вариант 1) $y=-x \sin x$; 2) $ y = \frac{3}{5x}$.	9 вариант 1) $y=-x+\cos x$; 2) $ y = -\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.

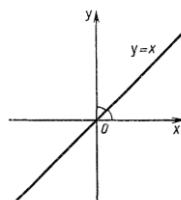


Рисунок 12. График функции $y=kx$

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.

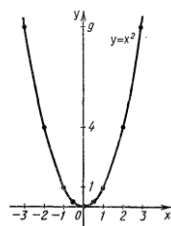


Рисунок 13. График функции $y=x^2$

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.

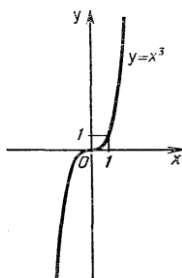


Рисунок 14. График функции $y=x^3$

Пусть n – произвольное четное натуральное число, большее двух: $n=4, 6, 8, \dots$

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: $n=5, 7, 9, \dots$

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 отдалается от оси Ox 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 $(0; +\infty)$ и возрастает на $(-\infty; 0)$.

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 $[0; +\infty)$.
2. Функция ни четная, ни нечетная.
3. Функция $y=x^r$ возрастает на $[0; +\infty)$.

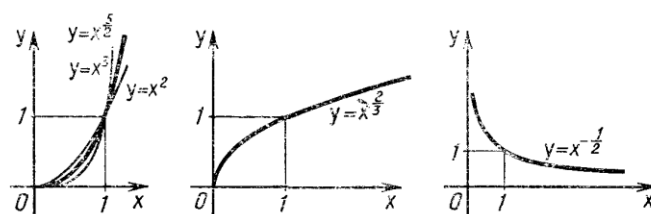


Рисунок 15. Графики степенных функций

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:

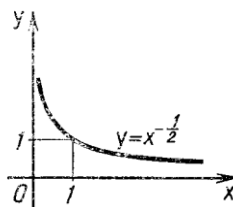


Рисунок 16. График функции $y = x^{-\frac{1}{2}}$

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 $\mathbf{R}_+$, т.е. $D(\log_a) = (0; +\infty)$.
2. Область значений – множество всех действительных чисел $\mathbf{R}$, 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 $\mathbf{R}_+$, 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 $0 < a < 1$.

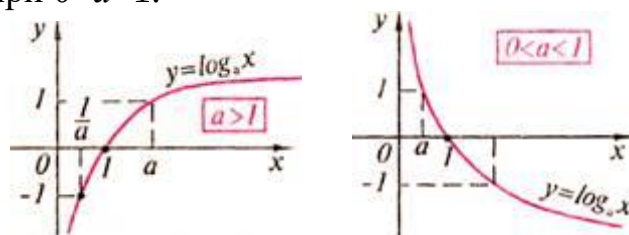


Рисунок 17. График логарифмической функции

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:

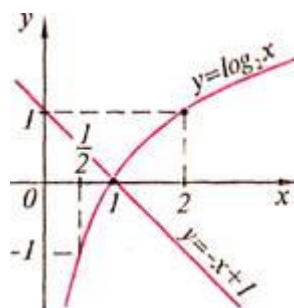


Рисунок 18. Графики функций $y = \log_2 x$ и $y = -x + 1$

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 $y = 1 + \sqrt[3]{x}$.
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.

Практическая работа № 21

Решение задач на перебор вариантов

Цель работы:

студент должен:

знать:

- определение соединений, их видов;
- определение вероятности;
- теоремы сложения, умножения вероятностей;

уметь:

- по условию задачи различать виды соединений;
- вычислять разные виды соединений;
- вычислять вероятность событий.

Сведения из теории:

Соединения, их виды

Группы, составленные из каких – либо элементов, называются *соединениями*. Различают три основных вида соединений: *размещения, перестановки и сочетания*.

Размещениями из n элементов по m в каждом называются такие соединения, которые отличаются друг от друга либо самими элементами, либо порядком их расположения.

Число размещений из n элементов по m обозначается и вычисляется по формуле:

$$A_n^m = n(n-1)(n-2)\dots[n-(m-1)]$$

Перестановками из n элементов называются такие соединения из всех n элементов, которые отличаются друг от друга порядком расположения элементов.

Перестановки представляют частный случай размещений из n элементов по n в каждом.

Число всех перестановок из n элементов равно произведению последовательных чисел от 1 до n включительно:

$$P_n = n! = 1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot \dots \cdot (n-1)n,$$

$n!$ -читается « n -факториал», причем $0!=1$ и $1!=1$.

Используя приведенные выше определения имеем формулы:

$$A_n^m = \frac{P_n}{P_{n-m}} = \frac{n!}{(n-m)!},$$

при решении задач часто используется равенство:

$$A_n^{m+1} = (n-m)A_n^m.$$

Сочетаниями из n элементов по m в каждом называются такие соединения, которые отличаются друг от друга хотя бы одним элементом.

Число сочетаний из n элементов по m обозначается и вычисляется по формуле:

$$C_n^m = \frac{A_n^m}{P_n^m},$$

которую можно записать также в виде

$$C_n^m = \frac{n!}{m!(n-m)!}$$

или

$$C_n^m = \frac{n(n-1)\dots[n-(m-1)]}{m!}.$$

Кроме того, при решении задач используются следующие формулы, выражающие основные свойства сочетаний:

$$C_n^m = C_n^{n-m} \quad (0 \leq m \leq n), \quad C_n^n = 1; \quad C_n^0 = 1; \quad C_n^m + C_n^{m+1} = C_{n+1}^{m+1}$$

Пример

Найти число размещений из 10 элементов по 4.

Решение:

по формуле $A_n^m = n(n-1)(n-2)\dots[n-(m-1)]$.

$$A_{10}^4 = 10 \cdot 9 \cdot 8 \cdot 7 = 5040.$$

Пример

Решить уравнение: $A_n^5 = 30A_{n-2}^4$.

Решение:

используя формулу для вычисления числа размещений имеем:

$$n(n-1)(n-2)(n-3)(n-4) = 30(n-2)(n-3)(n-4)(n-5).$$

Разделим обе части на одинаковые выражения, получим:

$$n(n-1) = 30(n-5),$$

и решим получившееся квадратное уравнение: $n_1 = 6, n_2 = 25$.

Пример

Решите систему:
$$\begin{cases} C_x^y = C_x^{y+2} \\ C_x^2 = 66 \end{cases}.$$

Решение:

решим второе уравнение:

$$C_x^2 = 66 \Rightarrow \frac{x(x-1)}{1 \cdot 2} = 66;$$

$$x^2 - x - 132 = 0;$$

$$x_1 = -11, x_2 = 12.$$

Т. к. $x > 2$, то -11 не удовлетворяет условию задачи. Подставив $x=12$ в первое уравнение системы, получим

$$C_{12}^y = C_{12}^{y+2}.$$

Используя основное свойство сочетаний, имеем:

$$C_{12}^y = C_{12}^{12-y},$$

тогда

$$C_{12}^{12-y} = C_{12}^{y+2} \Rightarrow 12-y = y+2 \Rightarrow y = 5.$$

Ответ: $x=12, y=5$.

Пример

Сколькими способами из восьми кандидатов можно выбрать три лица на три должности?

Решение:

условию задачи соответствуют размещения 3 из 8, имеем:

$$A_8^3 = 8 \cdot 7 \cdot 6 = 336.$$

Случайные события

Изучение каждого явления в порядке наблюдения или производства опыта связано с осуществлением некоторого комплекса условий (испытаний).

Всякий результат или исход испытания называется *событием*.

Если событие при заданных условиях может произойти или не произойти, то оно называется *случайным*.

В том случае, когда событие должно непременно произойти, его называют *достоверным*, а в том случае, когда оно заведомо не может произойти, *невозможным*.

События называются *несовместными*, если каждый раз возможно появление только одного из них. События называются *совместными*, если в данных условиях появление одного из этих событий не исключает появления другого

при том же испытании.

События называются *противоположными*, если в условиях испытания они, являясь единственными его исходами, несовместны.

Вероятность события рассматривается как мера объективной возможности появления случайного события.

Классическое определение вероятности.

Вероятностью события A называется отношение числа благоприятных исходов m , к числу всех возможных исходов n :

$$P(A) = \frac{m}{n}.$$

Вероятность любого события не может быть меньше нуля и больше единицы, т. е. $0 \leq P(A) \leq 1$.

Невозможному событию соответствует вероятность $P(A)=0$, а достоверному – вероятность $P(A)=1$.

Пример

В лотерее из 1000 билетов 200 выигрышных. Вынимают наугад один билет. Какова вероятность, что этот билет выигрышный?

Решение:

количество благоприятных событий, удовлетворяющих условию задачи $m=200$.

Число всех возможных вариантов $n=1000$.

По определению вероятности: $P(A)=200/1000=0,2$.

Пример

Из урны, в которой находятся 5 белых и 3 черных шара, вынимают один шар. Найти вероятность того, что этот шар черный?

Решение:

общее число шаров $m=8$, из них черных $n=3$, по определению:

$P(A)=3/8=0,375$.

Пример

Из урны, в которой находятся 12 белых и 8 черных шара, вынимают наудачу два шара. Найти вероятность того, что оба шара окажутся черными?

Решение:

общее число возможных случаев n равно числу сочетаний из 20 (12+8) элементов по два:

$$n = C_{20}^2 = \frac{20 \cdot 19}{1 \cdot 2} = 190;$$

число благоприятных исходов m равно числу сочетаний из 8 элементов по два:

$$n = C_8^2 = \frac{8 \cdot 7}{1 \cdot 2} = 28.$$

По определению: $P(A) = 28/190 = 0,147$.

Пример

В партии из 18 деталей находятся 4 бракованных. Наугад выбирают 5 деталей. Какова вероятность того, что из этих 5 деталей две окажутся бракованными?

Решение:

число всех равновозможных независимых исходов n равно числу сочетаний из 18 по 5:

$$n = C_{18}^5 = \frac{18 \cdot 17 \cdot 16 \cdot 15 \cdot 14}{1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 4 \cdot 5} = 8568.$$

Подсчитаем число благоприятных исходов m . Среди 5 взятых наугад деталей должно быть 3 качественных и 2 бракованных. Число способов выборки двух бракованных деталей из 4 имеющихся бракованных равно числу сочетаний из 4 по 2:

$$C_4^2 = \frac{4 \cdot 3}{1 \cdot 2} = 6.$$

Число способов выборки трех качественных деталей из 14 имеющихся равно числу сочетаний из 14 по 3:

$$C_{14}^3 = \frac{14 \cdot 13 \cdot 12}{1 \cdot 2 \cdot 3} = 364.$$

Любая группа качественных деталей может комбинироваться с любой группой бракованных, поэтому общее число комбинаций m равно:

$$m = C_4^2 \cdot C_{14}^3 = 6 \cdot 364 = 2184,$$

по определению: $P(A) = 2184/8568 = 0,255$.

Задания для самостоятельного решения:

Решить следующие задачи, используя определение сочетаний, их видов:

1 вариант

1) Сколько двузначных чисел можно составить из цифр 1, 3, 5, 8, 9 так, чтобы в каждом числе не было одинаковых цифр?

2) Из 6 открыток надо выбрать 3. Сколькими способами это можно сделать?

3) Решите уравнение: $A_x^3 = \frac{1}{20} A_x^4$.

2 вариант

1) Сколькими способами могут разместиться 5 человек вокруг круглого стола?

2) Сколькими способами можно составить флаг, состоящий из трех горизонтальных полос различных цветов, если имеется материал семи различных цветов?

3) Решите уравнение: $30x = A_x^3$.

3 вариант 1) Из 10 кандидатов нужно выбрать 3 человека на конференцию. Сколькими различными способами это можно сделать? 2) Сколько различных пятизначных чисел можно составить из цифр 0, 1, 3, 5, 7 так, чтобы в каждом числе не было одинаковых цифр? 3) Решите уравнение: $30A_{x-2}^4 = A_x^5$.	4 вариант 1) Бригадир должен отправить на работу бригаду из 3 человек. Сколько таких бригад можно составить из 8 человек? 2) На собрании должны выступить 5 человек (А, Б, В, Г, Д). Сколькими способами их можно разместить в списке выступающих, если А должен выступать первым? 3) Решите уравнение: $20A_{x-2}^3 = A_x^5$.
5 вариант 1) Сколькими способами можно расставить на полке 6 книг? 2) Сколькими способами можно выбрать гласную и согласную буквы из слова «журнал»? 3) Решите уравнение: $\frac{x}{A_x^3} = \frac{1}{12}$.	6 вариант 1) Сколькими способами можно составить список из 6 человек? 2) Сколькими способами собрание, состоящее из 18 человек, может из своего состава выбрать председателя собрания и секретаря? 3) Решите уравнение: $4C_{x+2}^{x-1} = A_x^3$.
7 вариант 1) Среди перестановок из цифр 1, 2, 3, 4, 5 сколько таких, которые не начинаются цифрами 3 или 5? 2) Из города А в город В ведут 6 дорог, а из города В в город С – 3 дороги. Сколькими способами можно попасть из города А в город С? 3) Решите систему: $\begin{cases} A_x^y = 9A_x^{y-1} \\ 2C_x^y = 3C_x^{y-1} \end{cases}$.	8 вариант 1) В шахматном турнире принимали участие 15 шахматистов, причем каждый из них сыграл только одну партию с каждым из остальных. Сколько всего партий сыграно в этом турнире? 2) Имеется 8 пар перчаток различных размеров. Сколькими способами можно выбрать из них одну перчатку на левую руку и одну перчатку на правую руку так, чтобы эти перчатки были разных размеров? 3) Решите систему: $\begin{cases} C_x^y = C_x^{y+2} \\ C_x^2 = 153 \end{cases}$.

9 вариант

1) Группа учащихся изучает семь учебных дисциплин. сколькими способами можно составить расписание занятий на понедельник, если в этот учебный день должно быть четыре различных урока?

2) Сколько матчей будет сыграно в футбольном чемпионате с участием 16 команд, если каждые две команды встречаются между собой один раз?

3) Вычислить: $\frac{A_{19}^5 + A_{20}^6}{A_{18}^4}$.

Контрольные вопросы:

1. Дайте определение соединения, их виды?
2. Приведите формулы для вычисления разных видов соединений.
3. Дайте определение случайного события, их виды. Приведите примеры.
4. Дайте классическое определение вероятности.

Свойства биномиальных коэффициентов

Цель работы:

студент должен:

знать:

- формулу бинома Ньютона;
- свойства биномиальных коэффициентов;

уметь:

- раскладывать бином по степеням x ;
- возводить в различные степени трехчлены.

Сведения из теории:

Формула бинома Ньютона

Бином Ньютона – это формула разложения степени двучлена (бинома) $(a+b)^n$ в виде многочлена от a и b .

Запишем разложения бинома Ньютона для нескольких первых значений n :

$$(a+b)^2 = a^2 + 2ab + b^2,$$

$$(a+b)^3 = a^3 + 3a^2b + 3ab^2 + b^3,$$

$$(a+b)^4 = a^4 + 4a^3b + 6a^2b^2 + 4ab^3 + b^4,$$

$$(a+b)^5 = a^5 + 5a^4b + 10a^3b^2 + 10a^2b^3 + 5ab^4 + b^5.$$

Чтобы найти коэффициент при $a^k b^{n-k}$ в разложении бинома $(a+b)^n$ в общем случае, представим себе, что мы перемножаем n скобок и приводим подобные члены. Член $a^k b^{n-k}$ встретится столько раз, сколько можно указать k скобок (из n возможных), из которых мы возьмем множитель a (а из

остальных автоматически возьмем b). Это число равно числу выборок k скобок из n возможных, которое носит название числа сочетаний из n по k и обозначается C_n^k .

В этих обозначениях формула имеет следующий вид:

$$(a+b)^n = a^n + C_n^1 a^{n-1} b + C_n^2 a^{n-2} b^2 + \dots + C_n^{n-1} a b^{n-1} + b^n.$$

Иными словами, число сочетаний из n по k равно коэффициенту при члене $a^{n-k} b^k$ в разложении n -ой степени двучлена $(a+b)$ поэтому числа сочетаний называют иначе *биномиальными коэффициентами*.

Эту связь можно использовать для вывода свойств сочетаний алгебраическими методами. Такой подход к выводу свойств комбинаторных объектов носит название *метода производящих функций*.

Свойства биномиальных коэффициентов

Биномиальные коэффициенты обладают большим количеством свойств.

Свойство 1. $C_n^1 = n$.

Свойство 2. $C_n^k = C_n^{n-k}$ – биномиальные коэффициенты, равноотстоящие от концов, равны между собой

Свойство 3. $C_n^0 + C_n^1 + \dots + C_n^n = 2^n$ – сумма биномиальных коэффициентов при фиксированном n равна 2^n .

Свойство 4. $C_n^0 + C_n^2 + C_n^4 + \dots = C_n^1 + C_n^3 + C_n^5 + \dots = 2^{n-1}$ – суммы биномиальных коэффициентов, стоящих на четных и на нечетных местах, равны между собой (и равны по половине от общей суммы).

Свойство 5. $C_n^k + C_n^{k+1} = C_{n+1}^{k+1}$ – рекуррентное соотношение, связывающее биномиальные коэффициенты для соседних степеней.

Пример

Разложить бином $(1+x)^6$ по степеням x .

Решение:

применяем формулу бинома Ньютона:

$$(1+x)^6 = 1^6 + C_6^1 x + C_6^2 x^2 + C_6^3 x^3 + C_6^4 x^4 + C_6^5 x^5 + x^6.$$

Значения биномиальных коэффициентов находим последовательно по формуле $C_n^k + C_n^{k+1} = C_{n+1}^{k+1}$:

$$C_6^3 = C_5^2 + C_5^3 = (C_4^1 + C_4^2) + (C_4^2 + C_4^3) = 4 + 2(C_3^1 + C_3^2) + 4 = 4 + 12 + 4 = 20.$$

$$\text{Т.о. } (1+x)^6 = 1 + 6x + 15x^2 + 20x^3 + 15x^4 + 6x^5 + x^6.$$

Задача для самостоятельного решения №1. Разложить бином $(1+x)^5$ по степеням x .

Пример

Возвести трехчлен $a+b+c$ в четвертую степень.

Решение:

применяем формулу бинома Ньютона:

$$\begin{aligned}(a+b+c)^4 &= a^4 + b^4 + c^4 + \frac{4!}{3!}a^3b + \frac{4!}{3!}a^3c + \frac{4!}{3!}b^3a + \frac{4!}{3!}b^3c + \frac{4!}{3!}c^3a + \frac{4!}{3!}c^3b + \\ &+ \frac{4!}{2!2!}a^2b^2 + \frac{4!}{2!2!}a^2c^2 + \frac{4!}{2!2!}b^2c^2 + \frac{4!}{2!}a^2bc + \frac{4!}{2!}b^2ac + \frac{4!}{2!}c^2ab = \\ &= a^4 + b^4 + c^4 + 4(a^3b + a^3c + b^3a + b^3c + c^3a + c^3b) + \\ &+ 6(a^2b^2 + a^2c^2 + b^2c^2) + 4(a^2bc + b^2ac + c^2ab) + \\ &+ 12(a^2bc + b^2ac + c^2ab).\end{aligned}$$

Задача для самостоятельного решения №2. Возвести трехчлен $a+b+c$ в третью степень.

Контрольные вопросы:

1. Запишите формулу бинома Ньютона.
2. Перечислите свойства биномиальных коэффициентов.

Треугольник Паскаля

Цель работы:

студент должен:

знать:

- принцип построения треугольника Паскаля;

уметь:

- возводить двучлен в любую натуральную степень.

Сведения из теории:

Треугольник Паскаля – бесконечная таблица [биномиальных коэффициентов](#), имеющая треугольную форму. В этом треугольнике на вершине и по бокам стоят [единицы](#). Каждое число равно сумме двух расположенных над ним чисел. Строки треугольника симметричны относительно вертикальной оси. Назван треугольник в честь [Блеза Паскаля](#).

				1		1								
					1		2		1					
				1		3		3		1				
			1		4		6		4		1			
		1		5		10		10		5		1		
	1		6		15		20		15		6		1	
	1	7		21		35		35		21		7		1
1	8	28		56		70		56		28		8		1
.....														

Первая строка в этой таблице содержит биномиальные коэффициенты для $n=1$; вторая – для $n=2$; третья – для $n=3$ и т.д.

Пример

Разложить выражение: $(a+b)^7$.

Решение:

мы можем получить результат моментально, используя из таблицы разложение по седьмой строке (т.к. седьмая степень двучлена):

$$(a+b)^7 = a^7 + 7a^6b + 21a^5b^2 + 35a^4b^3 + 35a^3b^4 + 21a^2b^5 + 7ab^6 + b^7.$$

Задача для самостоятельного решения №1. Построить треугольник Паскаля до двадцатой строки.

Задача для самостоятельного решения №2. Разложить выражение: $(a+b)^n$, где n – номер по журналу (если Ваш номер 1-7, то прибавьте к номеру число 5).

Контрольные вопросы:

1. Сформулируйте принцип построения треугольника Паскаля.

Сложение и умножение вероятностей. Понятие о независимости событий

Цель работы:

студент должен:

знать:

- определение независимых событий;
- теоремы сложения, умножения вероятностей;

уметь:

- вычислять вероятность событий;
- вычислять вероятность независимых событий.

Сведения из теории:

Вероятность несовместных событий

Вероятность появления одного из нескольких попарно несовместных событий равна сумме вероятностей этих событий: $P(A+B)=P(A)+P(B)$.

Пример

В ящике в случайном порядке разложены 20 деталей, причем пять из них стандартные. Рабочий берет наудачу три детали. Найти вероятность того, что, по крайней мере, одна из взятых деталей окажется стандартной (событие A).

Решение:

очевидно, что, по крайней мере, одна из взятых деталей окажется стандартной, если произойдет любое из трех несовместных событий: B – одна деталь стандартная, две нестандартные; C – две детали стандартные, одна нестандартная; D – три детали стандартные.

Т.о., событие A можно представить в виде суммы этих трех событий:

$$A=B+C+D.$$

Тогда $P(A)=P(B)+P(C)+P(D)$.

Вычислим вероятность каждого события:

$$P(B) = \frac{C_5^1 \cdot C_5^2}{C_{20}^3} = \frac{5 \cdot 15 \cdot 14}{1 \cdot 1 \cdot 2} = \frac{35}{76}$$

$$P(C) = \frac{C_5^2 \cdot C_{15}^1}{C_{20}^3} = \frac{5 \cdot 4 \cdot 15 \cdot 1 \cdot 2 \cdot 3}{1 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 20 \cdot 19 \cdot 18} = \frac{5}{38}$$

$$P(D) = \frac{C_5^3}{C_{20}^3} = \frac{5 \cdot 4 \cdot 3 \cdot 1 \cdot 2 \cdot 3}{1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 20 \cdot 19 \cdot 18} = \frac{1}{114}$$

Итак,

$$P(A) = \frac{35}{76} + \frac{5}{38} + \frac{1}{114} = \frac{137}{228} = 0,601$$

Вероятность совместных событий

Вероятность появления хотя бы одного из двух совместных событий равна сумме вероятностей этих событий без вероятности их совместного появления:

$$P(A+B) = P(A) + P(B) - P(AB)$$

Пример

Найти вероятность того, что наудачу взятое двузначное число окажется кратным либо 3, либо 5, либо тому и другому одновременно?

Решение:

пусть A – число кратно 3, B – число кратно 5. Всего имеется 90 двузначных чисел: 10, 11, ..., 98, 99. Из них 30 – кратные 3, 18 – кратные 5 и шесть чисел одновременно кратны и 3 и 5, поэтому:

$$P(A) = \frac{30}{90} = \frac{1}{3}, \quad P(B) = \frac{18}{90} = \frac{1}{5}, \quad P(AB) = \frac{6}{90} = \frac{1}{15}.$$

Т.к. A и B совместные события, то по формуле имеем:

$$P(A) = \frac{1}{3} + \frac{1}{5} - \frac{1}{15} = \frac{7}{15} = 0,467.$$

Пусть вероятность события B не зависит от появления события A .

Событие B называют *независимым от события A* , если появление события A не изменяет вероятности события B , т. е. если условная вероятность события B равна его безусловной вероятности:

$$P_A(B) = P(B).$$

Итак, если событие B не зависит от события A , то событие A не зависит от события B ; это означает, что *свойство независимости событий взаимно*.

Для независимых событий теорема умножения имеет вид:

$$P(AB) = P(A) \cdot P(B),$$

т. е. вероятность совместного появления двух независимых событий равна произведению вероятностей этих событий.

Два события называют *независимыми*, если вероятность их совмещения равна произведению вероятностей этих событий; в противном случае события называют *зависимыми*.

На практике о независимости событий заключают по смыслу задачи. Например, вероятности поражения цели каждым из двух орудий не зависят от того, поразило ли цель другое орудие, поэтому события «первое орудие поразило цель» и «второе орудие поразило цель» независимы.

Несколько событий называют попарно независимыми, если каждые два из них независимы. Например, события A, B, C попарно независимы, если независимы события A и B , A и C , B и C .

Пример

Пусть в урне имеется 4 шара, окрашенные: один – в красный цвет (A), один – в синий цвет (B), один – в черный цвет (C) и один – во все эти три цвета (ABC). Чему равна вероятность того, что извлеченный из урны шар имеет красный цвет?

Решение:

т.к. из четырех шаров два имеют красный цвет, то $P(A)=2/4=1/2$.

Рассуждая аналогично, найдем $P(B)=1/2$, $P(C)=1/2$.

Допустим теперь, что взятый шар имеет синий цвет, т. е. событие B уже произошло. Изменится ли вероятность того, что извлеченный шар имеет красный цвет, т. е. изменится ли вероятность события A ?

Из двух шаров, имеющих синий цвет, один шар имеет и красный цвет, поэтому вероятность события A по-прежнему равна $1/2$. Другими словами, условная вероятность события A , вычисленная в предположении, что наступило событие B , равна его безусловной вероятности. Следовательно, события A и B независимы.

Аналогично приходим к выводу, что события A и C , B и C независимы. Итак, события A, B и C попарно независимы.

Независимы ли эти события в совокупности? Оказывается, нет.

Действительно, пусть извлеченный шар имеет два цвета, например синий и черный. Чему равна вероятность того, что этот шар имеет и красный цвет?

Лишь один шар окрашен во все три цвета, поэтому взятый шар имеет и красный цвет.

Т.о., допустив, что события B и C произошли, приходим к выводу, что событие A обязательно наступит. Следовательно, это событие достоверное и вероятность его равна единице.

Другими словами, условная вероятность $P_{BC}(A)=1$ события A не равна его безусловной вероятности $P(A)=1/2$. Итак, попарно независимые события A, B, C не являются независимыми в совокупности.

Вероятность совместного появления нескольких событий, независимых в совокупности, равна произведению вероятностей этих событий:

$$P(A_1 A_2 \dots A_n) = P(A_1) \cdot P(A_2) \cdot \dots \cdot P(A_n).$$

Пример

Найти вероятность совместного появления герба при одном бросании двух

монет.

Решение:

вероятность появления герба первой монеты (событие A): $P(A)=1/2$.

Вероятность появления герба второй монеты (событие B): $P(B)=1/2$.

События A и B независимые, поэтому искомая вероятность по теореме умножения равна:

$$P(AB)=P(A) \cdot P(B)=1/2 \cdot 1/2=1/4.$$

Пример

Имеется 3 ящика, содержащих по 10 деталей. В первом ящике 8, во втором 7 и в третьем 9 стандартных деталей. Из каждого ящика наудачу вынимают по одной детали. Найти вероятность того, что все три вынутые детали окажутся стандартными.

Решение:

вероятность того, что из первого ящика вынута стандартная деталь (событие A):

$$P(A)=8/10=0,8.$$

Вероятность того, что из второго ящика вынута стандартная деталь (событие B):

$$P(B)=7/10=0,7.$$

Вероятность того, что из третьего ящика вынута стандартная деталь (событие C):

$$P(C)=9/10=0,9.$$

Так как события A , B и C независимые в совокупности, то искомая вероятность (по теореме умножения) равна:

$$P(ABC)=P(A) \cdot P(B) \cdot P(C)=0,8 \cdot 0,7 \cdot 0,9=0,504.$$

Задания для самостоятельного решения:

1. Решите задачи, используя теоремы сложения, умножения вероятностей:

1) В первой урне находятся 10 белых и 4 черных шаров, а во второй 5 белых и 9 черных шаров. Из каждой урны вынули по шару. Какова вероятность того, что оба шара окажутся черными?

2) Трое учащихся на экзамене независимо друг от друга решают одну и ту же задачу. Вероятности ее решения этими учащимися равны 0,8, 0,7 и 0,6 соответственно. Найдите вероятность того, что хотя бы один учащийся решит задачу.

3) Экспедиция издательства отправила газеты в три почтовых отделения.

Вероятность своевременной доставки газет в первое отделение равна 0,95, во второе – 0,9, в третье – 0,8. Найти вероятность следующих событий:

а) только одно отделение получит газеты вовремя;

б) хотя бы одно отделение получит газеты с опозданием.

4) Вероятность хотя бы одного попадания в цель при четырех выстрелах равна 0,9984. Найти вероятность попадания в цель при одном выстреле.

2. Решите задачи:

1) Вероятность того, что в магазине будет продана пара мужской обуви 44-го

размера, равна 0,12; 45-го – 0,04; 46-го и большего – 0,01. Найти вероятность того, что будет продана пара мужской обуви не меньше 44-го размера.

2) При условиях задачи 1 найти вероятность того, что очередной будет продана пара обуви меньше 44-го размера.

3) В ящике находятся 5 резцов: два изношенных и три новых. Производится два последовательных извлечения резцов. Определить условную вероятность появления изношенного резца при втором извлечении при условии, что извлеченный в первый раз резец в ящик не возвращается.

4) В урне находятся 5 белых шаров, 4 черных и 3 синих. Каждое испытание состоит в том, что наудачу извлекают один шар, не возвращая его в урну. Найти вероятность того, что при первом испытании появится белый шар (событие A), при втором – черный (событие B) и при третьем – синий (событие C).

Контрольные вопросы:

1. Сформулируйте теоремы сложения, умножения вероятностей.
2. Дайте определение независимых событий.
3. Какие события называются попарно независимыми?

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

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ
к практическим занятиям студентов

специальность: 54.02.06 Изобразительное искусство и черчение
учебный предмет: БП.04 Основы безопасности и защиты Родины

разработал: Юнусов З.Н.
преподаватель Колледжа БГПУ им.М.Акмуллы

2025г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Введение	5
2. Пояснительная записка	6
3. Перечень практических работ	
<i>Практическая работа № 1 «Вредные привычки и их профилактика»</i>	7
<i>Практическая работа № 2 «Влияние алкоголя на организм человека»</i>	9
<i>Практическая работа № 3 «Влияние наркомании и токсикомании на здоровье, социальные последствия»</i>	11
<i>Практическая работа № 4 «Методика расчета суточных норм затрат энергии»</i>	15
<i>Практическая работа № 5 «Оповещение и информирование населения об опасностях, возникающих в чрезвычайных ситуациях военного и мирного времени»</i>	18
<i>Практическая работа № 6 «Правила поведения в защитных сооружениях»</i>	22
<i>Практическая работа № 7 «Государственные службы по охране здоровья и безопасности граждан.»</i>	25
<i>Практическая работа № 8 «Планирование и проведение мероприятий гражданской обороны»</i>	29
<i>Практическая работа № 9 «Закрепление правил безопасности и защиты человека в опасных и чрезвычайных ситуациях»</i>	33
<i>Практическая работа № 10 «Коллективные и индивидуальные средства защиты населения от ЧС мирного и военного времени»</i>	35
<i>Практическая работа № 11 «Структура Вооружённых сил и управление ими»</i>	43
<i>Практическая работа № 12 «Изучение примеров героизма и воинского товарищества российских воинов»</i>	46
<i>Практическая работа № 13 «Воинская дисциплина и ответственность»</i>	51
<i>Практическая работа № 14 «Призыв на военную службу»</i>	56
<i>Практическая работа № 15 «Выявление порядка подготовки военных кадров для Вооруженных Сил Российской Федерации»</i>	61
<i>Практическая работа № 16 «Федеральный закон «Об основах охраны здоровья граждан РФ»</i> ».....	66
<i>Практическая работа № 17 «Понятие и виды травм»</i>	70
<i>Практическая работа № 18 «Изучение и освоение основных приёмов оказания первой помощи при кровотечении»</i>	75
<i>Практическая работа № 19 «Первая помощь при сотрясениях и ушибах головного мозга»</i>	70
<i>Практическая работа № 20 «Травматический токсикоз. Основные периоды развития токсикоза»</i>	72
<i>Практическая работа № 21 «Основные инфекционные заболевания. Пути передачи возбудителей»</i>	84
<i>Практическая работа № 22 «Первая медицинская помощь при ДТП»</i>	92

4. Список дополнительной литературы и источников информации	96
5. Приложение 1 «Тест к практической работе №5».....	99

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.

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.

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 обуславливают 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.

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.

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
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
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
19,7
24,5
12,4
308,8
Икра баклажанная
1,7
13,0
7,5
158,9

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

Интернет – ресурсы:

1. [tepka.ru/10 класс/33.html](http://tepka.ru/10_klass/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 112 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.

Интернет – ресурсы:

1. BiblioFond.ru>view.aspx?id=785942
2. StudFiles.ru>preview/5661785/page:14/
3. nsportal.ru>Школа>ОБЖ>.../osnovy-bezopasnosti
4. vtpsp-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 приспособляться 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 служб, направленных на защиту населения от внешних и внутренних угроз;
- изучить нормативно – правовую базу государственных служб, 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.

Интернет – ресурсы:

1. BiblioFond.ru»view.aspx?id=785942
2. StudFiles.ru»preview/5661785/page:14/
3. nsportal.ru»Школа»ОБЖ».../osnovy-bezopasnosti
4. vtp-p-sp.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.

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 плану 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 вследствие 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 обучающихся перед планом эвакуации из данного кабинета и дает учащимся 1 минуту на то, чтобы они ознакомились с ним. После этого подается команда «Пожарная тревога». Обучающиеся 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 полетится, 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.

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 средствах 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.

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: общевоинской 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 общедовитого (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 17 лет).

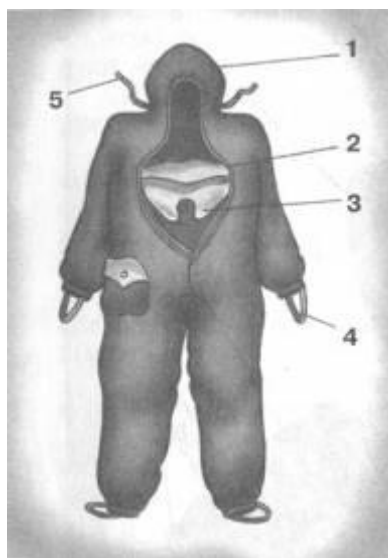


Рис. 4. Комбинезон защитной фильтрующей одежды (ЗФО):

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 приспособливать 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.

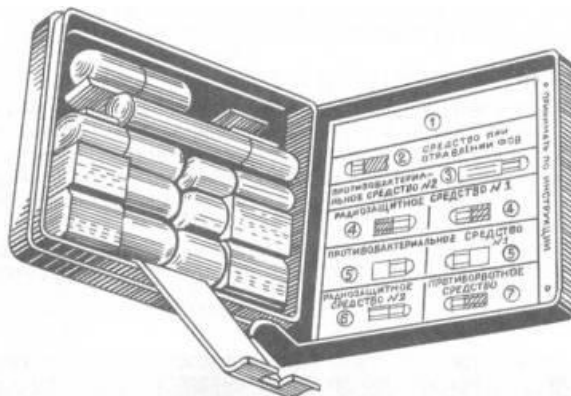


Рис. 5 Аптечка индивидуальная (АИ-2)

Виды защитных сооружений.

Защитные сооружения предназначены 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

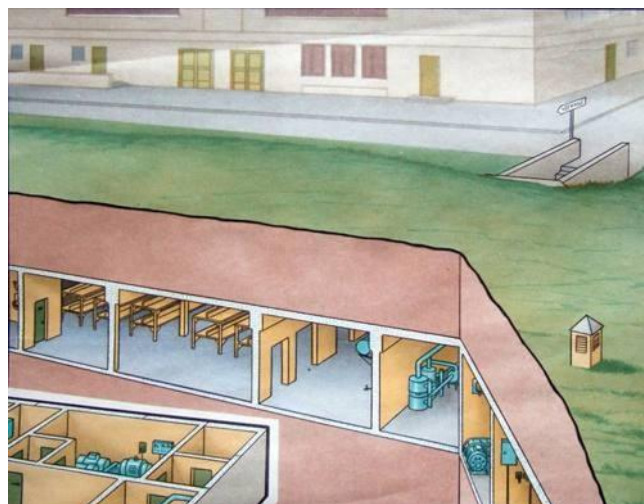


Рис. 7. Отдельно стоящее убежище

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 оперативно-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).

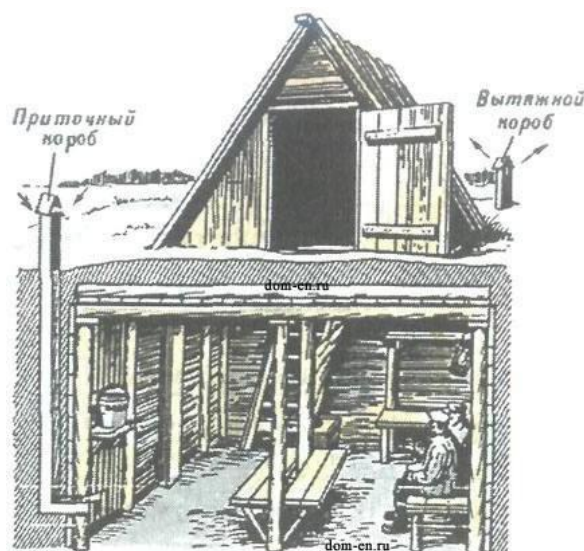


Рис. 8. Подвал, приспособленный под укрытие

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 воздухообмена. 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.

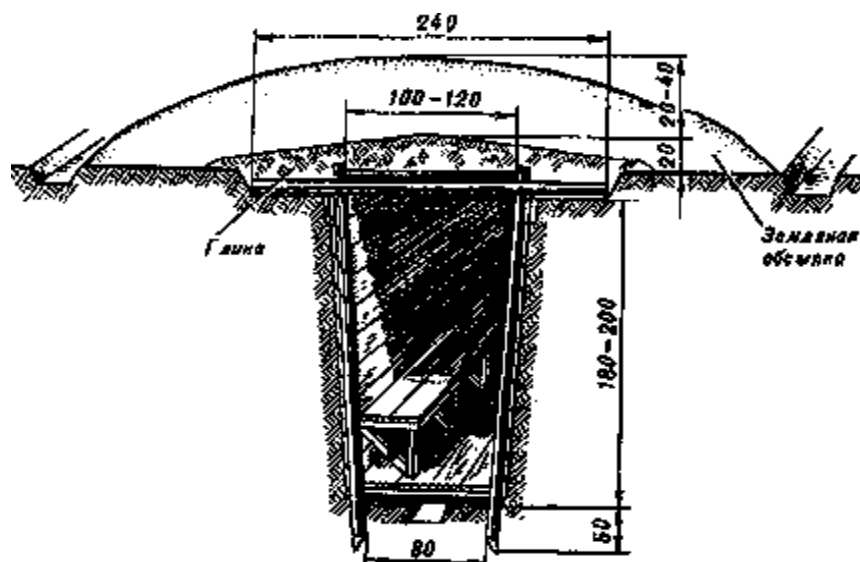


Рис. 9. Устройство «Щели»

Для строительства простейших укрытий на 3-4 человека можно применять фашины из хвороста, камыша и других подручных материалов.

Щель на 20-40 человек отывается 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;

- научиться 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.

Интернет – ресурсы:

1. studopedia.ru>5_28590_voinskaya-distiplina-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.

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 невероятно 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 случилось 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 З. 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. В 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 и поддержка между всеми частями и подразделениями, ведущими бой. Да и в своем подразделении, 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 вытаскен 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 прямоте, 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 с ними 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.

Интернет – ресурсы:

1. studopedia.ru/5_28590_voinskaya-distiplina-ee...i...
2. militaryarticle.ru/voennaya...vm...voinskoj-discipliny
3. myspbrrf.ru/voinskaya-disciplina.html
4. armyus.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 требованиям 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 считанных 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 Федерацию 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 складывается 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.

Интернет – ресурсы:

1. [studopedia.ru»5_28590_voinskaya-distsiplina-ee...i...](http://studopedia.ru/5_28590_voinskaya-distsiplina-ee...i...)
2. [militaryarticle.ru»voennaya...vm...voinskoj-discipliny](http://militaryarticle.ru/voennaya...vm...voinskoj-discipliny)
3. [myspbrf.ru»voinskaya-disciplina.html](http://myspbrf.ru/voinskaya-disciplina.html)
4. [armyrus.ru»index.php?option=com_content...view&id=72](http://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, утвержденным 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 учреждений 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 учреждений 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 учреждений 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 цели 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.

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 x 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 20 июня 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.

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.

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. Характеризуется 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?

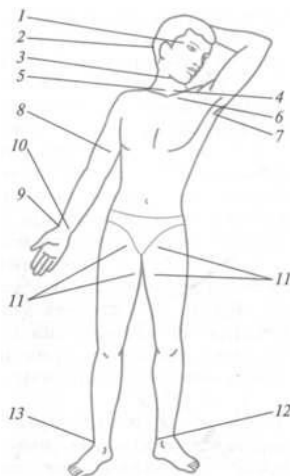
Практическая работа №18

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:



Интернет – ресурсы:

[http:// 1siteedit.ru/otравlenie/1/0](http://1siteedit.ru/otравlenie/1/0) – Первая помощь

Теоретическая часть:

Различают следующие виды кровотечения:

1. капиллярное;
2. артериальное;
3. венозное;
4. 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 прижатие 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).

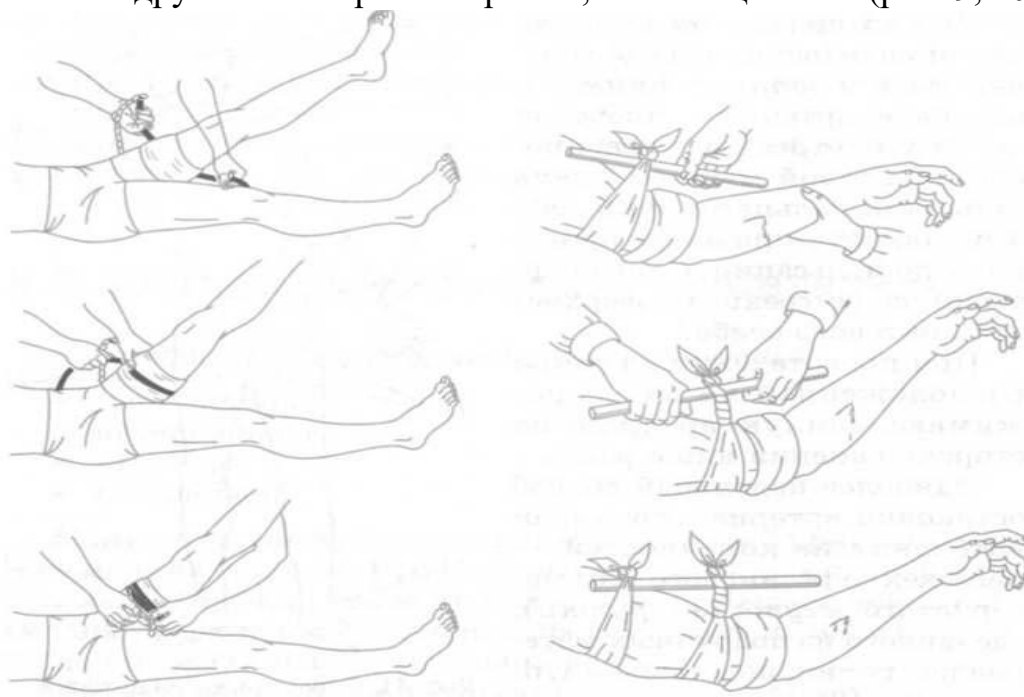


Рис. 9. Наложение резинового жгута

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, обернутого 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 омертвление 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.

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 с 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, кровоотечение, 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).

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 симптомы инфекционных заболеваний;
- рассмотреть правила профилактики инфекционных заболеваний;
- 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.

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 "морových 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 развиваться 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. *vīrus* — 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 — склонностью 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 безвредны 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 аутоинфекция, 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 болевают. 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;

- излечение 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 принципы, 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.

Интернет – ресурсы:

[http:// 1siteedit.ru/otravlenie/1/0](http://1siteedit.ru/otravlenie/1/0) – Первая помощь

Теоретическая часть:

Основное требование при оказании 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 горячей 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?

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 ведении 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 практическим занятиям студентов

специальность: 54.02.06 Изобразительное искусство и черчение
учебный предмет: БП.05 География

разработал: Липатова Д.И.
преподаватель Колледжа БГПУ им.М.Акмуллы

2025г.

Раздел 3. Природопользование и геоэкология

Тема 3.1. Природные ресурсы и их виды

Практическая работа № 1

Оценка ресурсообеспеченности минеральным сырьем отдельных стран мира.

Цель работы: называть и показывать по контурной карте мировые регионы (страны) концентрации поле полезных ископаемых и давать оценку ресурсообеспеченности минеральным сырьем отдельных стран (регионов мира).

Оборудование: карта атласа мира «Минеральные ресурсы», учебник по географии 10 класс, контурная карта мира.

Ход практического занятия:

1. Вводная часть
2. Инструктаж: с помощью условных знаков отметьте на контурной карте страны, по которым проходят рудные пояса «железный», «медный», «оловянный», выделите страны, лидирующие по добыче и запасам нефти, природного газа, угля, выделить страны – члены ОПЕК, уметь объяснять закономерность размещения минеральных ресурсов.
3. Вопросы самоконтроля:
 - Что называют полезными ископаемыми?
 - Виды полезных ископаемых
 - Какова закономерность размещения полезных ископаемых?
 - Какая главная причина разнообразных видов минеральных ресурсов?
4. Выполнение практической работы.
5. Контроль над ходом выполнения практических работ и оценка работы.

Практическая работа № 2

Оценка ресурсообеспеченности земельными ресурсами и лесными ресурсами отдельных стран мира.

Цель работы: изучить особенности географии земельных ресурсов, структуру земельного фонда мира и давать оценку ресурсообеспеченности земельными ресурсами отдельных стран (регионов мира).

Оборудование: учебник географии 10 класс, карта атласа мира «Природные зоны мира», «Земельные ресурсы», контурная карта мира.

Ход практического занятия:

1. Вводная часть
2. Инструктаж: изучить структуру земельного фонда мира
 - По карте атласа «Земельные ресурсы» определите регионы (страны), в которых высокая ресурсообеспеченность земельными ресурсами и нанесите их на контурную карту мира
 - Выявите закономерности размещения земельных ресурсов (используйте физическую и почвенную карты мира)
 - Выделить на контурной карте размещение лесных ресурсов условными знаками (способом ареалов)
 - Знать страны, по которым проходят лесные пояса, страны, лидирующие по запасам лесных ресурсов
3. Вопросы самоконтроля:
 - Что такое земельные ресурсы?
 - Что входит в структуру земельного фонда мира?
 - Причины сокращения площадей обрабатываемых земель?
 - Перечислить мероприятия по улучшению плодородия почвы
 - Что входит в биологические ресурсы?
 - Какими главными показателями характеризуются лесные ресурсы?
 - Что такое лесистость?

- Каковы главные причины сокращения площади лесов?
- 4. Выполнение практической работы
- 5. Контроль над ходом выполнения практических работ и оценка работы.

Практическая работа № 3

Оценка ресурсообеспеченности водными ресурсами отдельных стран мира.

Цель работы: изучить особенность географии водных ресурсов.

Оборудование: учебник по географии за 10 класс, карта атласа мира «Водные ресурсы», контурная карта мира, «Климатическая карта мира».

Ход практического занятия:

1. Вводная часть
2. Инструктаж:
 - Определите районы зеленого шара, выделяющиеся величиной запасов водных ресурсов; объяснить такое распределение
 - Выделить страны на контурной карте с высоким, средним и низким показателем ресурсообеспеченности водными ресурсами
3. Вопросы самоконтроля:
 - Что такое водные ресурсы?
 - Какая причина неравномерного распределения по земному шару запасов пресных вод?
 - Почему существует угроза возникновения дефицита пресной воды на земном шаре?
 - Каковы пути преодоления дефицита пресной воды?
4. Выполнение практической работы
5. Контроль над ходом выполнения практических работ и оценка работы

Раздел 4. Население мира

Тема 4.3. Размещение населения

Практическая работа № 4.

Сравнение и объяснение различий в соотношении городского и сельского населения разных регионов мира на основе анализа статистических данных.

Цель работы: выявить закономерности размещения и расселения населения.

Оборудование: карта атласа мира «Плотность населения мира», учебник географии за 10 класс.

Ход практического занятия:

1. Вводная часть
2. Инструктаж:

Нанесите границы стран, входящих в первую десятку по численности населения

Обозначьте на контурной карте крупнейшие мегалополисы мира.
3. Вопросы самоконтроля:
 - Перечислить факторы расселения людей
 - Что такое «урбанизация», субурбанизация?
 - Дать определение «город», «агломерация», «мегалополис»
 - Что такое миграция, иммиграция, эмиграция?
4. Выполнение практической работы
5. Контроль над ходом выполнения практических работ и оценка работы

Раздел 5. Мировое хозяйство

Тема 5.3. География главных отраслей мирового хозяйства. Промышленность мира

Практическая работа №5.

Определение особенностей размещения различных отраслей мирового хозяйства.

Определение хозяйственной специализации стран и регионов мира.

Определение основных направлений международной торговли товарами и факторов, формирующих международную хозяйственную специализацию стран и

регионов мира.

Характеристика отраслей промышленности мира.

Цель работы: выявить основные черты и факторы размещения мировой отраслевой промышленности.

Оборудование: атлас и учебник географии для 10 класса, дополнительные литературные источники.

Ход практического занятия:

1. Вводная часть
2. Инструктаж: работа в группах

а) Для студентов 1 группы «География мировой топливно-энергетической промышленности».

- Изучите карту «Энергетика» в атласе для 10 класса, сделайте выводы об особенностях географии ТЭП (угольной, нефтяной, газовой и электроэнергетики)
- Какие регионы мира (страны) являются ведущими по добыче топлива и выработке электрической энергии, экспортерами и импортерами данной продукции.
- Определите 3 группы стран со значительной долей в производстве энергии на 1) ТЭС; 2) ГЭС; 3) АЭС
- Выделите основные грузопотоки нефти, газа, угля (название стран).

б) для студентов 2 группы «География мировой горнорудной промышленности и черной металлургии».

- Изучите карту «Черная и цветная металлургия» в атласе для 10 класса, сделайте выводы об особенностях географии черной и цветной металлургии.
- Определите ведущие регионы мира (страны) по добыче железной руды и руд цветных металлов (медь, олово, алюминий) для каких стран данная промышленность является отраслью международной специализации
- Какие страны являются ведущими в мире по объемам производства стали
- Определите страны-экспортеры и импортеры черными и цветными металлами (меди, олова, алюминия)

в) для студентов 3 группы «География мирового машиностроения».

- Изучите карту «Машиностроение и металлообработка» атласа для 10 класса, сделайте выводы об особенностях географии машиностроения
- Какие регионы мира (страны) лидируют на развитии машиностроения, назовите страны, имеющие широкий набор отраслей машиностроения, страны-экспортеры и импортеры данной отрасли
- По карте по данному атласу определите особенности размещения следующих отраслей машиностроения: Тяжелое машиностроение, судостроение, приборостроение и станкостроение, электротехника и радиоэлектроника.
- Изучите географию мирового автомобилестроения, назовите транснациональные корпорации мира в автомобильной промышленности (назовите страны – производители и марку автомобиля).

г) для студентов 4 группы «География мировой химической промышленности».

Изучите карту атласа «Химическая промышленность», сделайте выводы об особенностях географии химической промышленности.

Выделите регионы мира (страны) сосредоточения предприятий данной отрасли, назовите страны, имеющие широкий набор отраслей химической промышленности.

Определите направления экспорта химического сырья и готовой продукции, ведущие страны по добыче и экспорту химического сырья: фосфориты, апатитов, калийных солей, серы.

Изучите географию производства минеральных удобрений, сделайте вывод о размещении данного производства; географию производства синтетических смол и пластмасс,

химических волокон.

3. Вопросы самоконтроля:

а) Для студентов 1 группы «География мировой топливно-энергетической промышленности».

- Что такое топливно-энергетический баланс (ТЭБ)?
- Этапы и пути развития мировой энергетики.
- Какие страны входят в ОПЕК?
- Какой тип электростанций лидирует по производству энергии?
- Что такое альтернативные источники энергии? Перечислить их.

б) для студентов 2 группы «География мировой горнорудной промышленности и черной металлургии».

- Каково значение горнорудной промышленности?
- Какое сырье используется в черной металлургии, в цветной металлургии?
- Какие рудные пояса в мире существуют и по каким регионам (странам) они проходят?

в) для студентов 3 группы «География мирового машиностроения».

- Какие факторы влияют на развитие и размещение предприятий машиностроения?
- Какие страны входят в международную организацию «Большая восьмерка»?

г) для студентов 4 группы «География мировой химической промышленности».

- Состав химической промышленности
- Каковы особенности сырьевой базы хим. промышленности?
- Какие факторы влияют на размещение хим. промышленности?

4. Выполнение практической работы

5. Контроль над ходом выполнения практических работ и оценка работы

Тема 5.4 География сельского хозяйства мира

Практическая работа № 6

Определение направления грузопотоков продовольствия на основе анализа статистических материалов и создание карты «Основные экспортёры и импортёры продовольствия»

Цель работы: знать основные черты размещения растениеводства и животноводства, изучить мировые сельскохозяйственные районы, районы рыболовства.

Оборудование: атлас и учебник по географии для 10 класса.

Ход практического занятия:

1. Вводная часть

2. Инструктаж:

- Выделите регионы мира, обладающие наиболее благоприятными условиями для развития отраслей сельского хозяйства, используя карты природных ресурсов атласа, карты «Природные зоны мира», «Климатическая карта мира».
- Выделите страны и регионы – крупнейшие производители сельскохозяйственной продукции (зерновые культуры – пшеница, рис, кукуруза; технические культуры – масличные, сахароносные, крахмалистые; чай, кофе, цитрусовые; крупного рогатого скота, свиноводство, овцеводство).
- Сделайте выводы об уровне развития сельского хозяйства в экономически развитых и развивающихся странах
- Изучите значение географию мирового рыболовства, выделите страны и регионы мира лидирующие по улову рыбы.

3. Вопросы самоконтроля:

- каково значение сельского хозяйства в экономике любой страны?
- какие основные отрасли и подотрасли составляют сельское хозяйство?

- какие природные условия и ресурсы оказывают влияние на развитие и размещение сельскохозяйственного производства?
- какое воздействие на развитие сельскохозяйственного производства оказала НТР? Что такое «зеленая революция»?
- Что такое АПК?
- Чем характеризуются экстенсивный и интенсивный пути развития сельского хозяйства?

4. Выполнение практической работы

5. Контроль над ходом выполнения практических работ и оценка работы

Раздел 6. Регионы и страны мира

Тема 6.1. Зарубежная Европа

Практическая работа № 7

Составление комплексной экономико-географической характеристики стран Зарубежной Европы.

Цель работы: изучить и сравнить по уровню социально-экономического развития стран различных субрегионов Зарубежной Европы с использованием источников географической информации (по выбору учителя)

Оборудование: атлас мира, «Экономическая карта Зарубежной Европы», учебник по географии для 10 класса, интернет ресурсы, контурная карта Зарубежной Европы.

Ход практического занятия:

1. Вводная часть
2. Инструктаж:
 - Обозначьте границы государств Зарубежной Европы и их столицы.
 - С помощью круговых диаграмм покажите промышленную специализацию стран.
 - С помощью условных знаков покажите сельскохозяйственную специализацию стран.
 - Обозначьте наиболее крупные морские порты.
 - Штриховкой покажите страны-члены ЕС
 - Дайте характеристику ФГИ и ЭГИ, ПГП странам Зарубежной Европы.
 - Знать специализацию отраслей экономики стран Зарубежной Европы.
3. Вопросы самоконтроля:
 - Почему в XX веке произошла утрата Зарубежной Европой исторического лидерства
 - В чем сильны позиции и слабые позиции Западно-Европейского региона в мировой экономике сегодня?
 - Какие отрасли определяют его хозяйственный облик?
 - Какова политико-географическая структура данного региона?

Каковы внутрирегиональные различия стран Зарубежной Европы?

4. Выполнение практической работы

5. Контроль над ходом выполнения практических работ и оценка работы.

Тема 6.2. Зарубежная Азия

Практическая работа № 8

Составление комплексной экономико-географической характеристики стран Зарубежной Азии.

Цель работы: изучить и сравнить по уровню социально-экономического развития стран различных субрегионов Зарубежной Азии с использованием источников географической информации (по выбору учителя)

Оборудование: атлас мира, «Экономическая карта Зарубежной Азии», учебник по географии для 10 класса, интернет ресурсы, контурная карта Зарубежной Азии.

Ход практического занятия:

1. Вводная часть
2. Инструктаж: работа по контурной карте:
 - Обозначьте границы стран Юго-Западной, Центральной, Восточной, Южной и Юго-Восточной Азии различными цветами, подпишите столицы государств.

- Различной штриховкой обозначьте страны- члены ОПЕК, АСЕАН и АТЭС.
- С помощью круговых диаграмм покажите промышленную специализацию стран Азии.
- С помощью условных знаков покажите сельскохозяйственную специализацию стран Азии.
- Обозначьте наиболее крупные морские порты, отметьте страны, лидирующие по количеству туристов, и города – центры туризма в Азии.
- Давать характеристику ФГП и ЭГИ, ПГП странам Азии.
- Знать специализацию отраслей экономики стран Азии.

3. Вопросы самоконтроля:

- Какие регионы и страны отличаются более быстрыми темпами социально-экономического развития?
- Как природные условия сказываются на хозяйственном облике отдельных азиатских стран?
- Каково политико-географическое положение стран Азии
- Что характерно для возрастных структур населения подавляющего большинства азиатских стран?
- Каким образом возрастные особенности населения сказываются на социально-экономическом развитии этих стран
- Каковы особенности религиозного состава данного региона?
- Какова роль стран Азии в международном разделении труда?

4. Выполнение практической работы

5. Контроль над ходом выполнения практических работ и оценка работы.

Тема 6.3. Африка

Практическая работа № 9

Составление комплексной экономико-географической характеристики стран Африки.

Цель работы: изучить и сравнить по уровню социально-экономического развития стран Африки с использованием источников географической информации (по выбору учителя)

Оборудование: атлас мира, «Экономическая карта Африки», учебник по географии для 10 класса, интернет ресурсы, контурная карта Африки.

Ход практического занятия:

1. Вводная часть

2. Инструктаж: работа по контурной карте:

- Обозначьте границы стран Северной, Центральной, Восточной, Южной Африки различными цветами и подпишите их столицы.
- С помощью круговых диаграмм покажите промышленную специализацию стран Африки
- С помощью условных знаков покажите сельскохозяйственную специализацию стран Африки.
- Обозначьте наиболее крупные порты.
- Выделите штриховкой самые населенные и самые богатые полезными ископаемыми страны.
- Отметьте наиболее развитые страны Африки
- Отметьте беднейшие страны Африки
- Покажите страны-члены ОПЕК, БРИКС
- Характеристика региональных различий стран Африки

3. Вопросы самоконтроля:

- Какие африканские страны в наибольшей степени вовлечены в международное разделение труда?

- Почему развивающиеся страны Африки – наиболее отсталая часть мирового сообщества? Как проявляется отсталость в географии их хозяйства?
- Какими особенностями характеризуется сельское хозяйство стран Африки?
- Каковы особенности отраслевой и территориальной структуры промышленности стран Африки?

4. Выполнение практической работы

5. Контроль над ходом выполнения практических работ и оценка работы.

Тема 6.4. Северная Америка

Практическая работа № 10

Составление комплексной экономико-географической характеристики стран Северной Америки.

Цель работы: изучить и сравнить по уровню социально-экономического развития стран США и Канады с использованием источников географической информации (по выбору учителя).

Оборудование: атлас мира, «Экономическая карта США», «Экономическая карта Канады», учебник по географии для 10 класса, интернет ресурсы, контурная карта США и Канады.

Ход практического занятия:

1. Вводная часть

2. Инструктаж: работа по контурной карте:

- Изучите карту атласа «США» и «Канады», обозначьте границы США и штатов, Канады.
- С помощью круговых диаграмм покажите промышленную специализацию США и Канады.
- С помощью условных знаков покажите сельскохозяйственную специализацию США и Канады.
- Выделите наиболее крупные морские порты.
- Давать характеристику ФГП и ЭГИ, ПГП США и Канады.
- Знать специализацию экономического развития штатов США и экономическую специализацию Канады.

3. Вопросы самоконтроля.

Какова роль США в мире?

- Чем можно объяснить могущество данной страны?
- Каковы особенности политико- и экономико- географического положения США?
- Какова роль иммиграции в формирование американской нации?
- Какие факторы способствовали перемещению в США центра мировой экономики?
- Экспорт и импорт США.
- Какова специфика отраслевой структуры канадской промышленности и как она влияет на роль страны в системе международного разделения труда?
- Экспорт и импорт Канады

4. Выполнение практической работы

5. Контроль над ходом выполнения практических работ и оценка работы.

Тема 6.5. Латинская Америка

Практическая работа № 11

Составление комплексной экономико-географической характеристики стран Латинской Америки.

Цель работы: изучить и сравнить по уровню социально-экономического развития стран Латинской Америки с использованием источников географической информации (по выбору учителя)

Оборудование: атлас мира, «Экономическая карта Латинской Америки», учебник по географии для 10 класса, интернет ресурсы, контурная карта Латинской Америки.

Ход практического занятия:

1. Вводная часть

2. Инструктаж: работа по контурной карте:
 - Обозначьте границы стран Латинской Америки и их столицы
 - С помощью круговых диаграмм покажите промышленную специализацию стран Латинской Америки.
 - Дать характеристику ФГП и ЭГИ, ПГП стран Латинской Америки.
 - С помощью условных знаков покажите сельскохозяйственную специализацию стран Латинской Америки.
 - Выделите границы регионов Латинской Америки
 - Знать специализацию экономического развития 4-х крупных регионов.
 - Выделите наиболее крупные морские порты.
3. Вопросы самоконтроля.
 - В какое интеграционное объединение входят страны Латинской Америки? Какую роль играет интеграция в их развитии?
 - Какие из языков распространены среди населения стран Латинской Америки и почему?
 - Какие страны определяют индустриальный облик стран Латинской Америки?
 - Экспорт и импорт стран Латинской Америки
 - Чем объяснить более высокий уровень социально-экономического развития стран Латинской Америки по сравнению с развивающимися странами Азии и Африки?
4. Выполнение практической работы
5. Контроль над ходом выполнения практических работ и оценка работы.

Тема 6.6. Австралия и Океания

Практическая работа № 12

Составление комплексной экономико-географической характеристики Австралии и Океании.

Цель работы: изучить и сравнить по уровню социально-экономического развития стран Австралии и Океании с использованием источников географической информации (по выбору учителя).

Оборудование: атлас мира, «Экономическая карта Австралии», «Экономическая карта Океании», учебник по географии для 10 класса, интернет ресурсы, контурная карта Австралии.

Ход практического занятия:

1. Вводная часть
2. Инструктаж: работа по контурной карте:
 - Обозначьте столицу Австралии и границу Океании
 - С помощью круговых диаграмм покажите промышленную специализацию Австралии и Океании.
 - С помощью условных знаков покажите сельскохозяйственную специализацию Австралии и Океании.
 - Дать характеристику ФГП и ЭГИ, ПГП Австралии и Океании.
 - С помощью условных знаков покажите сельскохозяйственную специализацию стран Латинской Америки.
 - Знать специализацию групп островов Океании и внутренних различий районов Австралии
 - Отметьте страны (города), лидирующие по количеству туристов – центры туризма.
3. Вопросы самоконтроля.
 - В чем своеобразие природы Австралии и как оно сказывается на развитии и размещение хозяйства этой страны?
 - Какова роль иммиграции в расселении австралийцев, а также в их социально-экономической культурной жизни?
 - Какими возможностями экономического развития обладают страны Океании?

4. Выполнение практической работы
5. Контроль над ходом выполнения практических работ и оценка работы.

Тема 6.7. Россия в современном мире

Практическая работа № 13

Изменение направления международных экономических связей России в новых геоэкономических и геополитических условиях.

Цель работы: изучить направления международных экономических связей России в новых геоэкономических и геополитических условиях с использованием источников географической информации.

Оборудование: интернет ресурсы

Ход практического занятия:

1. Вводная часть
2. Инструктаж: заполнить таблицу «Международные отношения России в 21 веке»

Регионы мира	Страны	Международные экономические отношения России	Международные политические отношения России	Прогноз (перспективы развития)
Зарубежная Азия				
Африка				
Латинская Америка				
Северная Америка				
Зарубежная Европа				
Австралия и Океания				

3. Вопросы самоконтроля.
- Какие направления международных экономических связей России в новых геоэкономических и геополитических условиях возможны и эффективны?
4. Выполнение практической работы
5. Контроль над ходом выполнения практических работ и оценка работы.

Приложение к практическим занятиям раздела 6.

План характеристики страны:

1. Название страны, столица и состав территории.
2. Физико-географическое положение страны, экономико-географическое положение страны, политико-географическое положение страны. Влияние ФГП, ЭГП и ПГП на развитие страны.
3. Природные ресурсы и их использование. Оценка природно-ресурсного потенциала для развития экономики страны. Центры Туризма.
4. Особенности населения. Демографическая политика.
5. Общая характеристика хозяйства. Причины, влияющие на темпы хозяйственного развития.
6. География промышленности.
7. Специализация сельскохозяйственного производства.
8. Развитие транспортного комплекса.
9. Социально-экономическое развитие районов внутри страны.
10. Внешние экономические связи. Экспорт. Импорт.

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

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ
к практическим занятиям студентов

специальность: 54.02.06 Изобразительное искусство и черчение
учебный предмет: БП.06 Информатика

разработал: Карагулова И.А.
преподаватель Колледжа БГПУ им.М.Акмуллы

2025г.

Методические рекомендации включают в себя:

1. Перечень тем и заданий для практических работ.
2. Методические указания и пояснения по выполнению данных работ.
3. Критерии оценки практических работ.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Наименование темы	Уровень освоения	Наименование контрольно - оценочного средства	
			Текущий контроль	Промежуточная аттестация
1	3	4	5	6
– умение определять цели, составлять планы деятельности и определять средства, необходимые для их реализации; – использование различных видов познавательной деятельности для решения информационных задач, применение основных методов познания – (наблюдения, описания, измерения, эксперимента) для организации учебно-исследовательской и проектной деятельности с использованием информационно-коммуникационных технологий; – использование различных информационных объектов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере в изучении явлений и процессов; – использование различных	Тема 1.1. Основные этапы развития информационного общества. Этапы развития технических средств и информационных ресурсов	1	Практическая работа №1 «Информационные ресурсы общества. Образовательные информационные ресурсы» СРС. Подготовка сообщения	Дифференцированный зачет (2 семестр)
		1	Практическая работа №2 «Работа с программным обеспечением. Установка программного обеспечения» Подготовка сообщения	
	Тема 1.2. Правовые нормы, относящиеся к информации, правонарушения в информационной сфере, меры их предупреждения.	2	Практическая работа №3 «Лицензионные и свободно распространяемые программные продукты. Организация обновления программного обеспечения с использованием сети Интернет»	
	Обзор профессионального образования в социально-экономической деятельности, его лицензионное использование и регламенты обновления (информационные системы бухгалтерского учета, юридические базы данных). Портал государственных услуг.	2	СРС. Подготовка и оформление доклада	
	Тема 2.1. Подходы к понятию информации и к измерению информации	2	Практическая работа №4 «Дискретное представление текстовой, звуковой, графической и других видов информации» Решение задач по теме СРС. Подготовка и оформление доклада	
		1+ 1	Практическая работа №5 «Представление информации в различных системах счисления» Решение задач по теме Практическая работа №6	

источников информации, в том числе электронных библиотек, умение критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников, в том числе из сети Интернет; – умение анализировать и представлять информацию, данную в электронных форматах на компьютере в различных видах; – умение использовать средства информационно-коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности; – умение публично представлять результаты собственного исследования, вести дискуссии, доступно и гармонично сочетая содержание и формы представляемой информации средствами информационных и коммуникационных			«Примеры построения алгоритмов и их реализации на компьютере. Разработка несложного алгоритма решения задачи. Составление алгоритма» СРС. Подготовка и оформление доклада	
	Тема 2.2. Основные информационные процессы и их реализация с помощью компьютеров: хранение, поиск и передача информации.		СРС. Подготовка и оформление доклада	
	Тема 2.2.1. Принципы обработки информации при помощи компьютера. Арифметические и логические основы работы компьютера. Алгоритмы и способы их описания.	2	Практическая работа №7 «Создание архива данных. Извлечение данных из архива»	
	Тема 2.2.2. Хранение информационных объектов различных видов на разных цифровых носителях. Определение объемов различных носителей информации. Архив информации.	2	Практическая работа №8 «Запись информации на внешние носители различных видов» СРС. Подготовка и оформление доклада	
	Тема 2.3. Управление процессами. Представление об автоматических и автоматизированных системах управления.	2	Практическая работа №9 «Пример АСУ образовательного учреждения» СРС. Подготовка и оформление доклада	
	Тема 3.1. Архитектура компьютеров.	4	Практическая работа №10, 11 «Операционная система. Графический интерфейс пользователя»	
	Основные характеристики компьютеров. Классификация компьютеров. Виды программного обеспечения компьютеров		СРС. Подготовка сообщения: «Подключение внешних устройств к компьютеру и их настройка» Создание сравнительной таблицы.	
	Тема 3.2. Организация работы пользователей в локальных компьютерных сетях	2	Практическая работа №12 «Программное и аппаратное обеспечение компьютерных сетей. Сервер» Подготовка сообщения	
		2	Практическая работа №13 «Понятие о системном администрировании. Разграничение прав доступа в сети. Подключение компьютера к сети» СРС. Подготовка сообщения	
	Тема 3.3. Безопасность, гигиена, эргономика, ресурсосбережение. Защита информации, антивирусная защита	4	Практическая работа №14,15 «Эксплуатационные требования к компьютерному рабочему месту. Защита информации. Антивирусная	

технологий;			защита информации» Подготовка сообщения	
	Тема 4.1. Понятие об информационных системах и автоматизации информационных процессов.		Подготовка сообщения	
	4.1.1. Возможности настольных издательских систем: создание, организация и основные способы преобразования (верстки) текста.	2	Практическая работа №16 «Создание компьютерных публикаций на основе использования готовых шаблонов»	
		2	Практическая работа №17 «Использование систем проверки орфографии и грамматики»	
		2	Практическая работа №18 «Использование различных возможностей динамических (электронных) таблиц»	
		2	Практическая работа №19 «Системы статистического учета (статистическая обработка социальных исследований). Средства графического представления статистических данных (деловая графика). Представление результатов выполнения расчетных задач средствами деловой графики. СРС. Подготовка сообщения	
	4.1.3. Представление об организации баз данных и системах управления ими. Структура данных и система запросов на примерах баз данных различного назначения: юридических, библиотечных, социальных, кадровых и др. Использование системы управления базами данных для выполнения учебных заданий из различных предметных областей.	2	Практическая работа №20 «Формирование запросов для работы с электронными каталогами библиотек, музеев, книгоиздания, СМИ» СРС. Подготовка сообщения	
		2	Практическая работа №21 «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»	

4.1.4. Представление о программных средах компьютерной графики, презентациях и мультимедийных средах.	2	Практическая работа №22 «Создание и редактирование графических и мультимедийных объектов средствами компьютерных презентаций. Средства компьютерных презентаций для выполнения учебных заданий из различных предметных областей» СРС. Подготовка сообщения	
	2	Практическая работа №23 «Использование презентационного оборудования. Знакомство с электронными гипертекстовыми книгами, электронными учебниками и журналами»	
Тема 5.1. Представления о технических и программных средствах телекоммуникационных технологий	1	Практическая работа №24 «Браузер» СРС. Подготовка сообщения	
	1	Практическая работа №25 «Примеры работы с Интернет-магазином, Интернет-СМИ, Интернет-турагентством, Интернет-библиотекой и пр»	
5.1.1. Поиск информации с использованием компьютера. Программные поисковые сервисы. Использование ключевых слов, фраз для поиска информации. Комбинации условия поиска. Пример поиска информации на гос. образовательных порталах.	1	Практическая работа №26 «Поисковые системы. Пример поиска информации на государственных образовательных порталах» Подготовка сообщения	
5.1.2. Передача информации между компьютерами. Проводная и беспроводная связь.	1	Практическая работа №27 «Модем. Подключение модема. Единицы измерения скорости передачи данных Модем. Подключение модема. Единицы измерения скорости передачи данных. Создание ящика электронной почты и настройка его параметров. Формирование адресной книги»	
Тема 5.2. Сервисы и информационные ресурсы сети Интернет	2	Практическая работа № 28 Методы и средства создания и сопровождения новостной ленты, сайта электронного журнала или интернет-газеты (на примере раздела сайта обр. организации) Подготовка сообщения	
Тема 5.3. Возможности сетевого	2	Практическая работа № 29-30	

	программного обеспечения для организации личной и коллективной деятельности в глобальных и локальных комп. сетях: электронная почта, чат, видеоконференция, интернет-телефония. Примеры сетевых инф-х систем для различных направлений проф. деятельности (социальные сети, интернет-СМИ, дист. обучение и тестирование, сетевые конференции и форумы и пр.).		«Использование тестирующих систем в учебной деятельности в локальной сети образовательного учреждения»	

Методические рекомендации состоят практических работ, содержащих: тему, цель работы, теоретическую часть, контрольные вопросы, практическую часть, содержание отчета.

ПРАВИЛА ВЫПОЛНЕНИЯ ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ

В ходе выполнения практических работ студент должен:

- выполнять требования по охране труда
- соблюдать инструкцию по правилам и мерам безопасности в кабинете информационных технологий
- строго выполнять весь объем работы, указанный в задании
- соблюдать требования эксплуатации компьютерной техники (правила включения и выключения)
- предоставить отчет о проделанной работе по окончании выполненной работы

ОПИСАНИЕ РАБОЧЕГО МЕСТА СТУДЕНТА

Каждый студент обеспечивается автоматизированным рабочим местом, обеспеченным компьютером, подключенным в локальную сеть с выходом в сеть Интернет.

Перечень средств ИКТ, необходимых для выполнения лабораторных работ

Аппаратные средства

- Компьютер – универсальное устройство обработки информации.
- Устройства вывода звуковой информации – наушники для индивидуальной работы со звуковой информацией.
- Устройства для ручного ввода текстовой информации и манипулирования экранными объектами – клавиатура и мышь (и разнообразные устройства аналогичного назначения).
- Устройства для записи (ввода) визуальной и звуковой информации: сканер;
- Программные средства
- Операционная система.
- Файловый менеджер (в составе операционной системы или др.).
- Антивирусная программа.
- Программа-архиватор.
- Интегрированное офисное приложение, включающее текстовый редактор, растровый и векторный графические редакторы, программу разработки презентаций и электронные таблицы.
- Звуковой редактор.
- Простая система управления базами данных.
- Мультимедиа проигрыватель (входит в состав операционных систем или др.).
- Почтовый клиент (входит в состав операционных систем или др.).
- Браузер (входит в состав операционных систем или др.).
- Программа интерактивного общения

КРИТЕРИИ ОЦЕНОК ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАДАНИЙ:

Оценка «5» - работа выполнена в заданное время, самостоятельно, с соблюдением технологической последовательности, качественно и творчески;

Оценка «4» - работа выполнена в заданное время, самостоятельно, с соблюдением технологической последовательности, при выполнении отдельных операций допущены небольшие отклонения; общий вид аккуратный;

Оценка «3» - работа выполнена в заданное время, самостоятельно, с нарушением технологической последовательности, отдельные операции выполнены с отклонением от образца (если не было на то установки); оформлено небрежно или не закончено в срок;

Оценка «2» - ученик самостоятельно не справился с работой, технологическая последовательность нарушена, при выполнении операций допущены большие отклонения, оформлено небрежно и имеет незавершенный вид.

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

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ
к практическим занятиям студентов

специальность: 54.02.06 Изобразительное искусство и черчение
учебный предмет: БП.08 Химия

разработал: Давыдова Г.Х.
преподаватель Колледжа БГПУ им.М.Акмуллы

2025г.

Критерии оценки практических работ:

№ п / п	Оцениваем ы 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 дополнительно го 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 полученные ранее знания и навыки при выполнении и 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 поправки, исправления	Значительное количество исправлений, поправок	Работа выполнена в высшей степени небрежно
5	Умение отвечать на вопросы, пользоваться профессиональной и общей лексикой при сдаче отчётной работы	Собеседование	Грамотно отвечает на поставленные вопросы, используя профессиональную лексику..	Испытывает небольшие затруднения при ответе на некоторые вопросы	Испытывает небольшие затруднения при ответе на некоторые вопросы	Показывает незнание предмета при ответе на вопросы, низкий интеллект, узкий кругозор, ограниченный словарный запас. Чётко выраженная неуверенность в ответах и действиях.

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 $\Rightarrow$ металл или неметалл.

Задания	ВАРИАНТ I	ВАРИАНТ II
1. Напишите полную и краткую 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	$1S^2\ 2S^2\ 2p^6\ 3S^2\ 3p^3$	$1S^2\ 2S^2\ 2p^6\ 3S^2\ 3p^5$

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 e^- , p^+ , p^0
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. Общеизвестной 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 из 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 95,2 мл 6,4% раствора едкого натра плотностью 1,05 г/см³.

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

Дано:	Решение:
$m(\text{NaOH}) = 3,2\text{г}$	$2\text{NaOH} + \text{CO}_2 = \text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{H}_2\text{O}$
$m(\text{Na}_2\text{CO}_3) - ?$	2моль 1моль

2. По известной массе найти количество вещества;
 $v = m / M$ $M(\text{NaOH}) = 23 + 16 + 1 = 40\text{г/моль}$
 $v(\text{NaOH}) = 3,2\text{г} / 40\text{г/моль} = 0,8\text{моль}$
3. По соотношению в уравнении реакции определить количество второго вещества:
 $2\text{NaOH} - \text{-----} \text{Na}_2\text{CO}_3$
2моль 1моль
0,8моль **0,4моль**
4. Найти массу нужного вещества:
 $m = v \cdot M$ $M(\text{Na}_2\text{CO}_3) = 23 \cdot 2 + 12 + 16 \cdot 3 = 106 \text{ г/моль}$
 $m(\text{Na}_2\text{CO}_3) = 0,4\text{моль} \cdot 106\text{г/моль} = 42,4\text{г}$
Ответ: $m(\text{Na}_2\text{CO}_3) = 42,4\text{г}$

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:
$V(\text{CO}_2) = 1,12\text{л}$	$2\text{NaOH} + \text{CO}_2 = \text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{H}_2\text{O}$
$m(\text{Na}_2\text{CO}_3) - ?$	1моль 1моль

2. По известному объёму найти количество вещества:
 $V = v \cdot V_m$ $V_m = 22,4 \text{ л/моль}$
 $v(\text{CO}_2) = 1,12\text{л} / 22,4\text{л/моль} = 0,05\text{моль}$
3. По соотношению в уравнении реакции определить количество второго вещества:
 $\text{CO}_2 - \text{-----} \text{Na}_2\text{CO}_3$
1 моль 1 моль
0,05моль **0,05моль**
4. Найти массу нужного вещества:
 $m = v \cdot M$ $M(\text{Na}_2\text{CO}_3) = 23 \cdot 2 + 12 + 16 \cdot 3 = 106\text{г/моль}$
 $m(\text{Na}_2\text{CO}_3) = 0,05\text{моль} \cdot 106\text{г/моль} = 5,3\text{г}$
Ответ: $m(\text{Na}_2\text{CO}_3) = 5,3 \text{ г}$

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:

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.

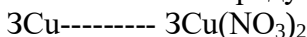
Дано:	Решение:
$m(\text{Cu}) = 100\text{г}$ $m(\text{Cu}(\text{NO}_3)_2)_{\text{практ}} = 250\text{г}$ $\eta(\text{Cu}(\text{NO}_3)_2) - ?$	$3\text{Cu} + 8\text{HNO}_3 = 3\text{Cu}(\text{NO}_3)_2 + 4\text{H}_2\text{O} + 2\text{NO}$ 3моль 3моль

2. По известной массе найти количество исходного вещества:

$$v = m / M \quad M(\text{Cu}) = 64\text{г/моль}$$

$$v(\text{Cu}) = 100\text{г} / 64\text{г/моль} = 1,56\text{моль}$$

3. По соотношению в уравнении реакции определить, какое вещество дано в избытке и количество продукта реакции:



4. Найти теоретическую массу нужного вещества:

$$m = v \cdot M \quad M(\text{Cu}(\text{NO}_3)_2) = 64 + 14 \cdot 2 + 16 \cdot 6 = 188\text{г/моль}$$

$$m(\text{Cu}(\text{NO}_3)_2)_{\text{теорет}} = 1,56\text{моль} \cdot 188\text{г/моль} = 293,3\text{г}$$

5. Найти практический выход продукта:

$$\eta = (m_{\text{практ}} / m_{\text{теорет}}) \cdot 100\%$$

$$\eta(\text{Cu}(\text{NO}_3)_2) = (250\text{г} / 293,3\text{г}) \cdot 100\% = 85,2\%$$

$$\text{Ответ: } \eta(\text{Cu}(\text{NO}_3)_2) = 85,2\%$$

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.

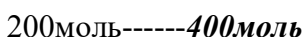
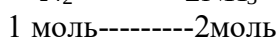
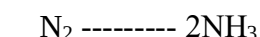
Дано:	Решение:
$m(\text{N}_2) = 5,6\text{кг} = 5600\text{г}$ $\eta(\text{NH}_3) = 65\%$ $m(\text{NH}_3) - ?$	$\text{N}_2 + 3\text{H}_2 = 2\text{NH}_3$ 1моль 2моль

2. По известной массе найти количество исходного вещества:

$$v = m / M \quad M(\text{N}_2) = 14 \cdot 2 = 28\text{г/моль}$$

$$v(\text{N}_2) = 5600\text{г} / 28\text{г/моль} = 200\text{моль}$$

3. По соотношению в уравнении реакции определить количество продукта реакции:



4. Найти теоретическую массу нужного вещества:

$$m = v \cdot M \quad M(\text{NH}_3) = 14 + 1 \cdot 3 = 17\text{г/моль}$$

$$m(\text{NH}_3)_{\text{теорет}} = 400\text{моль} \cdot 17\text{г/моль} = 6800\text{г} = 6,8\text{кг}$$

5. Найти практическую массу продукта:

$$m_{\text{практ}} = (m_{\text{теор}} \cdot \eta) / 100\%$$

$$m(\text{NH}_3)_{\text{практ}} = (6,8\text{кг} \cdot 65\%) / 100\% = 4,42\text{кг}$$

$$\text{Ответ: } m(\text{NH}_3)_{\text{практ}} = 4,42\text{кг}$$

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:
$m(\text{р-ра}) = 40\text{г}$ $\omega(\text{NaOH}) = 15\%$ $m(\text{Cu}(\text{OH})_2) - ?$	$2\text{NaOH} + \text{CuSO}_4 = \text{Cu}(\text{OH})_2 + \text{Na}_2\text{SO}_4$ 2моль 1моль

2. Определить массу растворенного вещества:

$$m(\text{в-ва}) = (m(\text{р-ра}) \cdot \omega) / 100\%$$

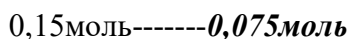
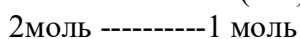
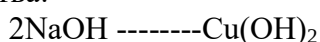
$$m(\text{NaOH}) = (40\text{г} \cdot 15\%) / 100\% = 6\text{г}$$

3. По известной массе найти количество вещества:

$$v = m / M \quad M(\text{NaOH}) = 23 + 16 + 1 = 40\text{г/моль}$$

$$v(\text{NaOH}) = 6\text{г} / 40\text{г/моль} = 0,15\text{моль}$$

3. По соотношению в уравнении реакции определить количество второго вещества:



4. Найти массу нужного вещества:

$$m = v \cdot M \quad M(\text{Cu}(\text{OH})_2) = 64 + 16 \cdot 2 + 1 \cdot 2 = 98\text{г/моль}$$

$$m(\text{Cu}(\text{OH})_2) = 0,075\text{моль} \cdot 98\text{г/моль} = 7,35\text{г}$$

$$\text{Ответ: } m(\text{Cu}(\text{OH})_2) = 7,35\text{г}$$

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 содинение 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 разные 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

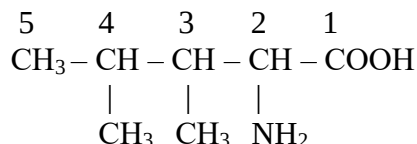
Состав алкана	Название	Радикал	Название
$C_n H_{2n+2}$	алкан	$-C_n H_{2n+1}$	алкил
CH_4	метан	$-CH_3$	метил
$C_2 H_6$	этан	$-C_2 H_5$	этил
$C_3 H_8$	пропан	$-C_3 H_7$	пропил
$C_4 H_{10}$	бутан	$-C_4 H_9$	бутил
$C_5 H_{12}$	пентан	$-C_5 H_{11}$	амил
$C_6 H_{14}$	гексан	$-C_6 H_{13}$	гексил
$C_7 H_{16}$	гептан	$-C_7 H_{15}$	гептил
$C_8 H_{18}$	октан	$-C_8 H_{17}$	октил
$C_9 H_{20}$	нонан	$-C_9 H_{19}$	нонил
$C_{10} H_{22}$	декан	$-C_{10} H_{21}$	децил

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 – диметилпентановая 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**

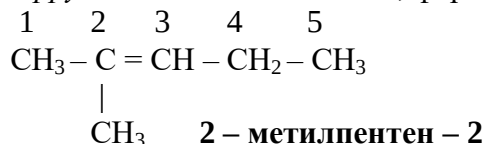
3. В главной цепи есть три заместителя:

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:



1. В главной цепочке **5** углеродных атомов, поэтому основа названия – **пентан** (по названию соответствующего алкана).

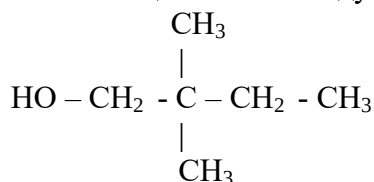
2. Так как в молекуле имеется **двойная** связь, *суффикс* **-ан** в основе названия изменяется на **-ен**.

3. После основы названия указано положение двойной связи в цепи: она начинается от **второго** углеродного атома.

4. В главной цепи имеется один заместитель - **метил CH₃**. Он называется перед основной 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 – диметилбутен – 1.

Практическое занятие 6. Свойства органических соединений отдельных классов

Цель: сформировать целостное представление о качественном составе предельных и непредельных углеводов.

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: $\text{C}_n\text{H}_{2n+2}$

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.

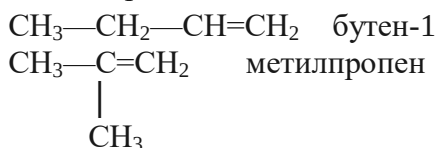
Крекинг — эта реакция проходит лишь при наличии необходимых катализаторов. В процессе происходит расщепление стойких гомологических связей между атомами углерода. Например, при крекинге бутана в результате реакции можно получить этан и этилен.

Изомеризация — в результате воздействия некоторых катализаторов возможна некая перестройка углеродного скелета алкана.

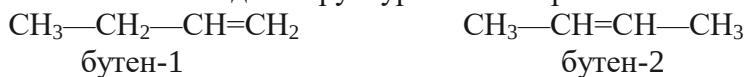
Алкены — ациклические углеводороды, содержащие в молекуле, помимо одинарных связей, одну двойную связь между атомами углерода и соответствующие общей формуле C_nH_{2n} .

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.



Особым видом структурной изомерии является изомерия положения двойной связи:



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 характерны 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: C-82,76%; H-17,24%. 1,12л (н.у.) этого углеводорода в газообразном состоянии имеет массу 2,9г. Определите строение исходного углеводорода.

Задание №3. Решите задачу: Выведите 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. $M(\text{возд})=29$.

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. Выведите 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:

$$C_x H_y O_z \quad X: Y: Z = n(C) : n(H) : n(O)$$

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:

$$M(C_2 H_6 O) = 46 \text{ г/моль}$$

$$M(C_x H_y O_z) = 2D_{(H_2)} = 2 \cdot 23 = 46$$

$$M(H_2) = 2 \text{ г/моль}$$

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:

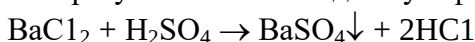
1. При выполнении задания №1-№4 необходимо решить задачи по нахождению молекулярную формулу вещества.
2. При выполнении задания №5 словами «да» или «нет» вы должны подтвердить или опровергнуть данное утверждение.

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:



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 v .

Скорость химической реакции (v) 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/(м³·мин) и т.д.

Факторы, определяющие скорость химической реакции:

1. Природа реагирующих веществ.

2. Концентрация реагирующих веществ. Увеличение концентрации веществ обуславливает 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 v_2 – скорость реакции при конечной температуре t_2 ;

v_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:

$2\text{CO} + \text{O}_2 = 2\text{CO}_2$, 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:

$2\text{Fe} + 3\text{Cl}_2 = 2\text{FeCl}_3$, 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

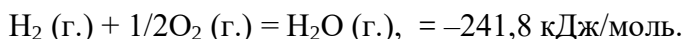
знак равенства (=).

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:



или



Закон Гесса: тепловой эффект реакции равен разности между суммой теплот образования продуктов реакции и суммой теплот образования исходных веществ:

$$Q = \sum Q_{\text{обр. прод}} - \sum Q_{\text{обр. реак}}$$

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:



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



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. $\text{CaCO}_3 = \text{CaO} + \text{CO}_2 - 177 \text{ кДж/моль.}$

2. Сколько теплоты выделится при полном сгорании 1 м³ 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) $A + B \rightleftharpoons C + Q$. При экзотермической реакции увеличение температуры приводит к тому, что скорость обратной реакции $v_{обр}$ становится больше скорости прямой реакции $v_{пр}$, т. е. $v_{обр} > v_{пр}$.

б) $A + B \rightleftharpoons C - Q$. При эндотермической реакции увеличение температуры приводит к тому, что $v_{обр} < v_{пр}$.

Влияние давления (для газов)

Увеличение давления приводит к смещению равновесия в сторону реакции, ведущей к образованию меньшего числа молекул.

Увеличение давления $v_{пр} > v_{обр}$.

Влияние концентрации реагентов

а) Увеличение концентрации исходных веществ приводит к росту скорости прямой реакции: $v_{пр} > v_{обр}$.

б) Увеличение концентрации продуктов реакции $v_{пр} < v_{обр}$.

Влияние катализатора

Катализатор не смещает химическое равновесие, а только ускоряет его достижение. Константа равновесия K для реакции $aA + bB \rightleftharpoons cC + dD$ равна:

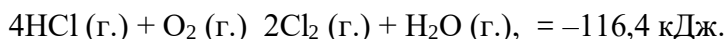
где $[A]$, $[B]$, $[C]$, $[D]$ – равновесные концентрации веществ в моль/л;
 a , b , c , d – стехиометрические коэффициенты в уравнении реакции.

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:

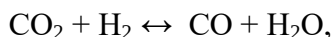


Какое влияние на равновесное состояние системы окажут:

- а) увеличение давления;
- б) повышение температуры;
- в) увеличение концентрации кислорода;
- г) введение катализатора?

3.2 Вычисление константы равновесия реакции

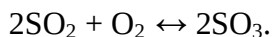
Задача. Вычислите константу равновесия для реакции



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



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: $\text{H}_2 + \text{I}_2 \leftrightarrow 2\text{HI}$

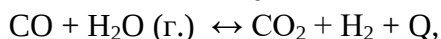
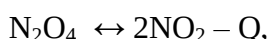
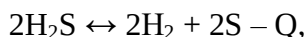
Даны равновесные концентрации: водорода – 0,004 моль/л, йода – 0,25 моль/л, йодоводорода – 0,08 моль/л. Вычислить исходные концентрации водорода и йода и константу равновесия.

Ответ. $[\text{H}_2] = 0,044$ моль/л,
 $[\text{I}_2] = 0,29$ моль/л,
 $K = 6,4$.

2. Как изменится давление к моменту наступления равновесия в реакции: $\text{N}_2 + 3\text{H}_2 \leftrightarrow 2\text{NH}_3$, 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:

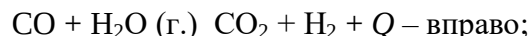
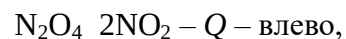
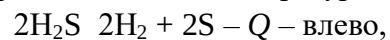


а) при понижении температуры;

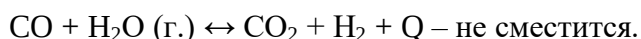
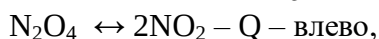
б) при повышении давления?

Ответ. Смещение равновесия в реакциях:

а) при понижении температуры:



б) при повышении давления:



Практическое 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 $M_{K_2Cr_2O_7}/2$. Для проведения расчетов необходимой массы бихромата калия воспользуйтесь формулой (3.3), приведенной в теоретической части. Из формулы следует, что

$$m_{в-ва} = C_N \cdot \text{Эв-ва} \cdot V_{р-ра}.$$

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 поплавоч, имеющий сверху 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.

$$\omega \% = \frac{m_{в-ва}}{m_{р-ра}} \cdot 100 \% ; m_{в-ва} = (\omega \% \cdot m_{р-ра}) / 100 \%.$$

Массу кристаллогидрата рассчитайте по формуле

$$m_{кр-г-та} = (m_{в-ва} \cdot M_{кр-г-та}) / M_{в-ва}.$$

Расчет количества воды, которую необходимо добавить к рассчитанной массе кристаллогидрата, проведите по формуле

$$m_{воды} = m_{р-ра} - m_{кр-г-та}.$$

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 ($\omega = 94\%$, $\rho = 1,831 \text{ г/мл}$). Сначала рассчитайте массу серной кислоты, необходимую для приготовления раствора, воспользовавшись формулой (3.1), $m_{\text{кисл.}} = C_M \cdot M_{\text{кисл.}} \cdot V_{\text{р-ра}} = C_M \cdot 98 \cdot 0,1$. Затем, используя формулу (3.5) $V_{\text{кисл.}} = m_{\text{кисл.}} / (\omega_{\text{кисл.}} \cdot \rho_{\text{кисл.}})$, 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

$$V_1 \cdot C_{\text{H}_1} = V_2 \cdot C_{\text{H}_2},$$

где V_1 и C_{H_1} – объем и нормальная концентрация раствора щелочи,

а V_2 и C_{H_2} – объем и нормальная концентрация раствора кислоты.

Для перевода нормальной (эквивалентной) концентрации раствора кислоты воспользуйтесь формулой

$$C_M \cdot M = C_N \cdot \Xi,$$

где C_M и C_N – значения молярной и нормальной (эквивалентной) концентраций, а M и Ξ – 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 ($\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$). 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

В ариант	Приготовление с C_N водного раствора $K_2Cr_2O_7$	Приготовление с 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 молярную долю?

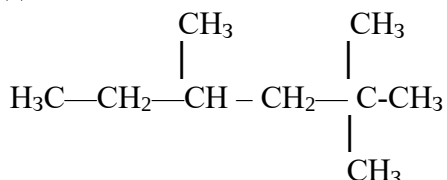
Содержание отчета:

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 анализ кейсов о применении химических

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 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:

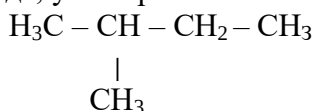
1. Изобразите структуры алкана — 2,2,5 — триэтилоктан, таким образом, чтобы присутствовали первичные, вторичные, третичные, четвертичные атомы углерода

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 отличаются 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»)

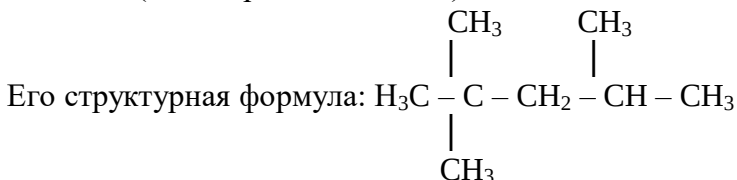
В результате детонации нарушается нормальная работа мотора, что приводит к излишнему расходу топлива, быстрому износу мотора.

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.



Качество бензина определяется количеством изооктана — октановым числом.

Например, если в составе бензина имеется 76% изооктана и 24% н-гептана, то октановое число такого бензина равно 76.

Запись разных марок бензина в виде АИ-72, АИ-76, АИ-93, АИ-96, АИ-98 показывает, что они имеют разное октановое число. В бензине марки АИ-72 отсутствует тетраэтилсвинец, 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, имеющих в составе нефтепродуктов.

С целью повышения устойчивости и качества в нефтепродукты добавляют небольшое количество антиокислителей (ингибиторов). В качестве ингибиторов используются фенолы, ароматические амины, аминифенолы 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 - диметил октаналь - 1.

Задание к кейсу:

1. Определите строение этого вещества.

Отчет предоставить в форме мини-доклада с презентацией.

Кейс №8

Запах фиалок обусловлен веществом состава $C_9H_{14}O$.

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 идет 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 алебаstra, 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) $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ (гипс); б) $2\text{CaSO}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$ (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: 54.02.06 Изобразительное искусство и черчение
учебный предмет: БП.09 Биология

разработал: Цветкова Ю.В.
преподаватель Колледжа БГПУ им.М.Акмуллы

2025г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Цель предмета «БП.09 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.09 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 агrobiотехнологий;
- 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.09 Биология» является частью обязательной предметной области Естественные ФГОС среднего общего образования.

Учебная дисциплина «БП.09 Биология» является частью образовательной программы среднего общего образования, реализуемой в пределах ППСЗ СПО по специальности 54.02.06 Изобразительное искусство и черчение.

Учебная дисциплина «БП.09 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.09 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 волонтерской 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.09 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.09 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 чем свидетельствуют 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	9. Почки
2. Головной мозг	10. Сердце
3. Желудок	11. Скелет
4. Кровеносные сосуды	12. Слюнные железы
5. Легкие	13. Спинной мозг
6. Мышцы	14. Толстый кишечник
7. Печень	15. Эпидермис кожи.
8. Половые железы	

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

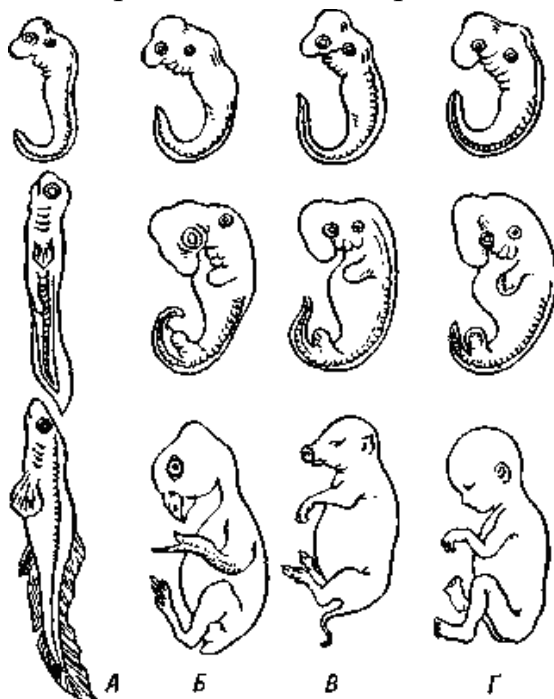
Эмпирическое обобщение К. М. Бэра (1828), т. н. закон зародышевого сходства в онтогенезе всех животных сначала выявляются признаки высших таксономических категорий (типа, класса), в ходе дальнейшей эмбриональной дифференцировки развиваются особенности отряда, семейства, рода, вида и особи. В силу этой 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). З. 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 свойства 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, G – гаметы,

F – потомство

A – 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, обуславливающий 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, обуславливающим 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: AABV; aabb; AABЬ; aaBV; AaBV; Aabb; AaBЬ; AABVCC; AABЬCC; 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 в. 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 — ABC, 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

$= 2^n$, где N — число типов гамет, а n — количество гетерозиготных пар генов. В правильности этой формулы легко убедиться на примерах: гетерозигота Aa имеет одну гетерозиготную пару; следовательно, $N = 2^1 = 2$. Она образует два сорта гамет: А и а. Дигетерозигота AaBЬ содержит две гетерозиготные пары: $N = 2^2 = 4$, формируются четыре типа гамет: АВ, Ab, aB, ab. Тригетерозигота AaBЬCc в соответствии с этим должна образовывать 8 сортов половых клеток $N = 2^3 = 8$), 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 обоим парам признаков быка и корову?

2. Какое потомство следует ожидать от скрещивания черного комолого быка, гетерозиготного по обоим 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, обуславливающий 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 $AA \times aa$ (первый закон Менделя).

2) Расщепление 3:1 (75% / 25%) – скрещивали двух гетерозигот $Aa \times Aa$ (второй закон Менделя).

3) Расщепление 1:2:1 (25% / 50% / 25%) – скрещивали двух гетерозигот $Aa \times Aa$ при неполном доминировании (промежуточном характере наследования).

4) Расщепление 1:1 (50% / 50%) – скрещивали гетерозиготу и рецессивную гомозиготу $Aa \times aa$ (анализирующее скрещивание).

Первый закон Менделя

(закон единообразия, закон доминирования)

При скрещивании чистых линий (гомозигот) все потомство получается одинаковое (единообразие первого поколения, расщепления нет).

P $AA \times aa$

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 Aa имеет признак, промежуточный между доминантным и рецессивным (например, у ночной красавицы AA красные лепестки, Aa розовые, aa белые). Получается расщепление по фенотипу 1:2:1 (25% / 50% / 25%).

Анализирующее скрещивание

При скрещивании гетерозиготы Aa с рецессивной гомозиготой aa 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 AABV x aabb (или AAbb x aaBV).

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 A a.

A, B - доминантные гены, отвечающие за доминантные признаки (пример, желтую окраску и гладкую поверхность семян гороха).

a, b — рецессивные гены, отвечающие за развитие рецессивных признаков (пример, зеленой окраски семян гороха и морщинистой поверхности семян гороха)

A, a — аллельные гены, определяющие конкретный признак.

BB, bb - аллельные гены, определяющие другой какой-либо признак. AA, BB - доминантные гомозиготы.

aa, bb — 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. Измерьте 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 Х — 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, ΣV — 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:

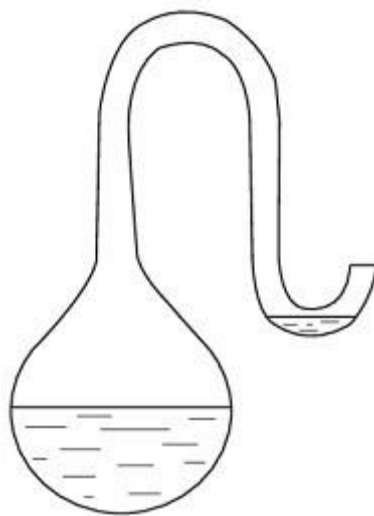
- универсальности генетического кода;
- необходимости для нормального метаболизма всех живых существ молибдена, который встречается сейчас на планете крайне редко.

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. В 1862 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 S-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 которой достигала 4000-8000°C .

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 (H_2), метан (CH_4), аммиак (NH_3), пары воды (H_2O), а возможно, также азот (N_2), окись и двуокись углерода (CO и CO_2).

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°C

Около 4 млрд лет т.н. - формирование земной коры и первичной атмосферы.

Когда температура первичной атмосферы достигает 1000°C, 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. проходящего 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_3 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 мочевины. 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°C, на

Землю обрушились горячие дожди и появился первичный океан. С потоками дождя в первичный океан поступали абиогенно синтезированные органические вещества, что превратило его, по 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 происхождения 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 приспособливаться 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. Около 5 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%,

X – 100%.

Найдем чему равен X. X=3000 кг. (хищные рыбы) Этот вес составляет только 10% от массы нехищных рыб, которой они питались. Снова составим пропорцию

3000кг – 10%

X – 100%

X=30 000 кг (масса нехищных рыб)

Сколько же им пришлось съесть планктона, для того чтобы иметь такой вес? Составим пропорцию

30 000кг.- 10%

X =100%

X = 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.

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

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ
к практическим занятиям студентов

специальность: 54.02.06 Изобразительное искусство и черчение
учебный предмет: ПП.12 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; установить³⁷ 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 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. Солженицын.

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
	37

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.Акмиллы»

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ
к практическим занятиям студентов

специальность: 54.02.06 Изобразительное искусство и черчение
учебный предмет: ПП.13 Обществознание

разработал: Коннова С.Г.
преподаватель Колледжа БГПУ им.М.Акмиллы

2025г.

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.
3. 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 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 удастся, необходимо обратиться к преподавателю для получения разъяснений или указаний в дни проведения дополнительных занятий.

Время проведения дополнительных занятий можно узнать у преподавателя.

ПЕРЕЧЕНЬ ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ «ОБЩЕСТВОЗНАНИЕ»

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА № 1. Тема: «Человек в обществе».

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА № 2. Тема: «Проблемы информационного образования».

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА № 3. Тема: «Этикет в профессиональной деятельности».

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА № 4. Тема: «Особенности разделения труда и специализации в сфере педагогики».

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА № 5. Тема: «Рыночный спрос. Закон спроса. Эластичность спроса. Рыночное предложение. Закон предложения. Эластичность предложения».

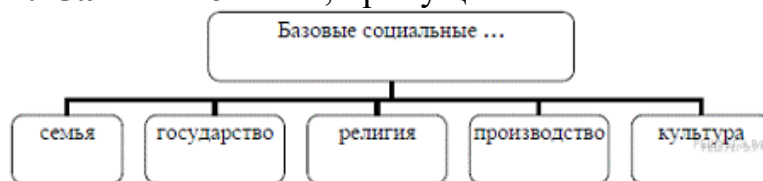
ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА № 6. Тема: «Политические партии России. Выборы».

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА № 7. Тема: «Права и обязанности родителей и детей».

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА № 1. Тема: «Человек в обществе».

Вариант 1.

1. Запишите слово, пропущенное в схеме



2. Найдите понятие, которое является обобщающим для всех остальных понятий представленного ниже ряда. Запишите это слово.

Социальная эволюция; общественное развитие; регресс общества; реформа; революция.

3. Ниже приведён ряд терминов. Все они, за исключением двух, являются характеристикой ступеней познания человеком мира.

1) ощущение 2) восприятие 3) гипотеза 4) представление 5) практика 6) суждение 7) понятие

4. Что НЕ является функцией общества как системы?

А) адаптация Б) интеграция В) целедостижение Г) преобразование среды

5. Найдите в приведенном списке черты, присущие постиндустриальному обществу. Запишите цифры, под которыми они указаны.

- 1) развитие сферы услуг
- 2) рост численности рабочего класса
- 3) отсутствие социальной стратификации
- 4) использование информационных технологий
- 5) новые интеллектуальные технологии

6. Найдите в приведённом списке черты общества как динамической системы и запишите цифры, под которыми они указаны.

- 1) обособление от природы
- 2) отсутствие взаимосвязи подсистем и общественных институтов
- 3) способность к самоорганизации и саморазвитию
- 4) выделение из материального мира
- 5) постоянные изменения
- 6) возможность деградации отдельных элементов

7. Установите соответствие между главными социальными институтами и сферами жизни общества

ГЛАВНЫЕ СОЦИАЛЬНЫЕ ИНСТИТУТЫ	СФЕРЫ ЖИЗНИ ОБЩЕСТВА
А) государство Б) религия В) образование Г) производство Д) семья	1) экономика 2) политика 3) духовная культура 4) социальные отношения

8. Установите соответствие между примерами проявления и характеристикой глобальных проблем.

ПРОЯВЛЕНИЯ	ГЛОБАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ
А) постепенное истощение запасов нефти и металлов	1) угроза мирового

Б) активизация деятельности экстремистских групп (захват заложников, подготовка и проведение взрывов в местах массового скопления людей)	терроризма
В) быстрый рост населения в странах Азии, Африки и Латинской Америки	2) угроза экологического кризиса
Г) увеличение разрыва в уровне валового национального дохода на душу населения между группами стран	3) проблема «Север—Юг»
Д) рост заболеваний, вызванных отходами вредных производств	

9. Василий учится в школе и помимо учебы увлекается рисованием, шахматами, спортивными играми. Иными словами, поле его деятельности широко. Какие компоненты входят в структуру деятельности? Выберите из приведенного списка нужные позиции и запишите цифры, под которыми они указаны.

- 1) навыки 2) мотивы 3) цель 4) способности 5) результаты 6) знания

10. Укажите в приведённом перечне эмпирические методы научного познания

- 1) Ученые-вулканологи наблюдают за активностью вулкана Этна
2) Ученые-историки выдвинули гипотезу происхождения названия «Русь» от прибалтийского племени ругов.

3) Экономисты теоретически обосновали перспективы развития глобальной экономики.

4) Экологи провели при помощи специального зонда замер прозрачности вод озера Байкал.

5) Опытным-экспериментальным путем специалисты в области генной инженерии выявили ген, способствующий заболеванию раком.

11. Прочитайте приведённый ниже текст, в котором пропущен ряд слов. Выберите из предлагаемого списка слова, которые необходимо вставить на место пропусков.

«Под _____(А) понимается направление развития, для которого характерно поступательное движение общества от низших и _____(Б) общественной организации к более высоким и сложным. Этому понятию противоположно понятие _____(В), для которого характерно обратное движение — от высшего к низшему, возврат к уже отжившим структурам и _____(Г). Некоторые мыслители рассматривают историю как циклический круговорот с чередой _____(Д) и спадов. В современной социологии исторический прогресс связывается с процессом модернизации, т. е. переходом от аграрного общества к индустриальному, а затем и к _____(Е)».

Список терминов: 1. постиндустриальное общество 2. отношение 3) традиционное общество 4) эволюция 5) революция 6) подъём 7) прогресс 8) регресс 9) простая форма

12. Используя обществоведческие знания:

1) Раскройте смысл понятия «истина»

2) Составьте два предложения:

- Одно предложение, содержащее информацию об относительной истине
- Одно предложение, раскрывающее объективный характер истины

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА № 2. Тема: «Проблемы информационного образования»

Цель работы: Выявление и анализ проблем, связанных с развитием информационного общества, осмысление возможностей и рисков, которые оно несет. Разработка возможных путей решения выявленных проблем.

Задачи:

- Изучить теоретические основы концепции информационного общества.
- Выявить основные характеристики информационного общества.
- Проанализировать позитивные и негативные последствия развития информационных технологий.
- Определить основные проблемы информационного общества (информационное неравенство, информационная безопасность, проблема приватности, проблема зависимости от технологий, проблема фейковых новостей и т.д.).
- Предложить пути решения выявленных проблем.
- Развить навыки критического мышления, анализа информации и аргументации своей позиции.

Теоретическая

подготовка

1. Изучите теоретический материал по теме "Информационное общество", "Информационные технологии", "Социальные сети", "Информационная безопасность".
2. Составьте краткий конспект, отражающий ключевые аспекты изученного материала.

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА № 3. Тема: «Этикет в профессиональной деятельности».

Этап

1:

Теоретическая

подготовка

1. Изучите теоретический материал по теме "Деловой этикет", используя рекомендованную литературу и интернет-ресурсы.
2. Обратите внимание на следующие аспекты:
 - Определение делового этикета и его значение в профессиональной деятельности.
 - Основные принципы делового этикета
 - Нормы делового общения (письменное, устное, невербальное).
 - Особенности делового дресс-кода.
 - Правила проведения деловых встреч, переговоров и совещаний.
 - Этика деловой переписки (электронной и бумажной).
 - Правила использования телефонной связи в деловых целях.
 - Особенности этикета в различных профессиональных сферах (государственная служба, бизнес, образование, медицина и т.д.).

Этап

2:

Анализ

практических

ситуаций

1. Ознакомьтесь с предложенными ниже ситуациями, требующими соблюдения этикета в профессиональной деятельности.

2. Проанализируйте каждую ситуацию с точки зрения соблюдения или нарушения норм делового этикета.
3. Определите, какие правила этикета были нарушены (или соблюдены) в каждой ситуации.
4. Предложите оптимальные варианты поведения в каждой ситуации, соответствующие требованиям делового этикета.

Ситуации для анализа:

- **Ситуация 1:** Сотрудник опоздал на важную деловую встречу, не предупредив об этом коллег и партнеров.
- **Ситуация 2:** Руководитель критикует подчиненного в присутствии других сотрудников, используя оскорбительные выражения.
- **Ситуация 3:** Сотрудник во время телефонного разговора с клиентом отвлекается на личные дела и говорит с ним в пренебрежительном тоне.
- **Ситуация 4:** Сотрудник использует в деловой переписке жаргонные слова и неформальный стиль общения.
- **Ситуация 5:** Сотрудник распространяет конфиденциальную информацию о компании среди своих знакомых.
- **Ситуация 6:** На деловом обеде один из участников громко разговаривает по телефону, не обращая внимания на окружающих.
- **Ситуация 7:** Сотрудник не соблюдает дресс-код, появляясь на работе в спортивной одежде.
- **Ситуация 8:** Во время переговоров одна из сторон перебивает другую, не давая ей высказать свою точку зрения.
- **Ситуация 9:** Сотрудник игнорирует электронные письма от коллег и клиентов.
- **Ситуация 10:** Сотрудник присваивает себе результаты работы другого сотрудника, представляя их как свои собственные.

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА № 4. Тема: «Особенности разделения труда и специализации в сфере педагогики».

Цель работы: Анализ особенностей разделения труда и специализации в сферах педагогики и спорта, выявление преимуществ и недостатков данной специализации, определение взаимосвязи между разделением труда и эффективностью деятельности.

Задачи:

- Изучить теоретические основы разделения труда и специализации.
- Проанализировать существующие формы разделения труда и специализации в педагогике (дошкольное, начальное, среднее, дополнительное образование, профильное обучение и т.д.) и спорте (виды спорта, тренерская специализация, спортивная медицина и т.д.).
- Выявить преимущества и недостатки высокой специализации в педагогике и спорте.
- Определить взаимосвязь между уровнем специализации и эффективностью работы педагога и тренера.
- Провести сравнительный анализ разделения труда в педагогике и спорте.
- Сформулировать выводы о перспективах развития разделения труда и

специализации в данных сферах.
Самостоятельная работа

1. Изучите литературу по теме «Разделение труда», «Специализация», «Профессиональная деятельность». Обратите внимание на классические теории разделения труда (Адам Смит, Карл Маркс) и современные подходы к данной проблеме.
2. Определите понятие «разделение труда» и «специализация» в контексте социально-экономических процессов.
3. Выделите основные критерии разделения труда (по видам деятельности, профессиональным навыкам, уровням квалификации и т.д.).
4. Проанализируйте преимущества и недостатки специализации труда.

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА № 5.Тема: «Рыночный спрос. Закон спроса. Эластичность спроса. Рыночное предложение. Закон предложения. Эластичность предложения».

Задание 1. Найдите правильный ответ:

1.В экономике под определением спроса подразумевают число товаров и услуг, которые...

1. производители предоставляют по данной цене
2. потребители хотели бы иметь
3. покупатели хотят и могут иметь по данной цене
4. правительство купило выше рыночной цены

2.Закон спроса гласит:

1. продавцы будут предлагать больше товаров по высоким ценам, чем по низким
2. покупатели будут покупать больше по низким ценам, чем по высоким
3. изменение цен мало изменит величину спроса на продукт
4. покупатели будут покупать товары по высоким ценам, если товар будет отличного качества

3.Кривая рыночного спроса показывает:

1. как будет снижаться потребление блага при снижении доходов покупателей
2. по какой цене будет осуществляться подавляющая часть сделок
3. что потребители склонны покупать больше товаров по более высоким ценам
4. какое количество блага потребители желают и могут приобрести в единицу времени при различных ценах

4.Величина спроса на товар - это:

1. количество денег, которое все покупатели готовы заплатить за товар
2. количество товара, которое удовлетворяет потребности покупателей
3. количество товара, которое производители хотят и имеют возможность продать при данной цене

4. количество товара, которое потребители готовы приобрести по данной цене

5. Какой термин отражает способность и желание людей платить за что-либо?

1. потребности
2. спрос
3. необходимость
4. желание

6. Изменение объема спроса на товар произойдет в случае, если:

1. изменятся цены на другие товары
2. изменится технология производства
3. изменится качество товара
4. изменится цена на товар

7. Цена спроса на товар – это:

1. та цена, по которой можно приобрести товар
2. самая низкая цена, по которой можно приобрести товар
3. максимальная цена, которую покупатель готов заплатить за этот товар
4. средняя цена, по которой продается этот товар

8. Что можно сказать про спрос, если при изменении цены количество купленных товаров почти не изменяется?

1. неэластичен
2. насыщен
3. эластичен
4. в равновесии

9. Кривая спроса – это:

1. таблица данных о цене и качестве товара
2. график, отражающий зависимость между ценой и количеством товара, которое готовы купить покупатели
3. диаграмма, на которой отражены данные об объеме купленного товара
4. график, показывающий связь между ценой товара и его предложением

10. Допустим, цены на велосипеды, молоко, хлеб и мыло обгоняли общий рост цен. Цены этих товаров выросли еще в 2 раза в течении месяца. Экономическая теория утверждает, что величина спроса уменьшится в большей степени на:

1. велосипеды
2. молоко
3. хлеб
4. мыло.

Задание 2.

1. Вставьте пропущенное слово: предложение - это желание и продавца реализовать товар по определённой цене.

- а) возможность
- б) необходимость
- в) способность

2. Укажите условие, при котором устанавливается равновесная цена.

- а) величина спроса больше величины предложения
- б) величина спроса равна величине предложения
- в) величина спроса меньше величины предложения

3. Какие из перечисленных факторов влияют на изменение спроса:

- а) цены на товары-заменители
- б) антимонопольное законодательство
- в) уровень дохода населения
- г) количество продавцов с одинаковым товаром

4. Как изменится спрос на мандарины, если цена на апельсины возрастает?

- а) увеличится
- б) снизится
- в) останется без изменений

Задание 3.

1. Выберите из перечисленных ниже суждений то, которое характеризует рыночную экономику:

- 1) установлен твердый курс валюты
- 2) преобладает государственная собственность
- 3) цены формируются под влиянием конкуренции товаров
- 4) государство регулирует деятельность предприятий

2. Выберите из перечисленных ниже характеристик ту, которая относится и к рыночной и к командной экономике:

- 1) контроль государств над ценообразованием
- 2) наличие конкурентной борьбы
- 3) существование товарного дефицита
- 4) наличие товарного хозяйства

3. Выберите тип экономики государства, при котором государство устанавливает цены на товары независимо от экономической ситуации:

- 1) рыночная; 2) смешанная; 3) традиционная; 4) командная.

4. Определите, к какому типу относится экономика, для которой характерно господство государственной собственности на средства производства, централизованное распределение ресурсов и отсутствие конкуренции:

- 1) рыночная; 2) смешанная; 3) традиционная; 4) командная.

5. Определите, верны ли следующие суждения о конкуренции:

- а) конкуренция производителей ведет к появлению дефицита;
- б) конкуренция покупателей приводит к улучшению качества товаров и снижению цен на них.

1) верно только а; 2) верно только б; 3) верны оба суждения; 4) неверны оба суждения.

Задание 4.

2. Прочитайте приведенный ниже текст, в котором пропущен ряд слов (словосочетаний).

Рынок – это совокупность отношений между продавцами и покупателями, позволяющая им совершать сделки купли-продажи. Основными субъектами рыночной экономики считают (1) _____, фирмы, и (2) _____. Если рынок находится в равновесии, то при данной цене величина спроса равна (3) _____. Если цена товара выше равновесной, на рынке образуется (4) _____. Если цена товара ниже равновесной, то на рынке образуется (5) _____.

Выберите из предлагаемого списка слова (словосочетания), которые необходимо вставить на место пропусков. Слова в списке даны в именительном падеже и могут использоваться только один раз. Получившуюся последовательность букв перенесите в текст.

- А) товарная интервенция
- Б) излишек
- В) экономическая обособленность производителя
- Г) величина предложения
- Д) домашнее хозяйство
- Е) фиксированная цена
- Ж) дефицит
- З) государство

Задание 5. Подберите каждому термину его правильное определение:

1. Место купли –продажи товаров и услуг, заключения торговых сделок	А) Эластичность спроса
2. Состояние экономических отношений в определённый период времени, определяемое соотношением спроса и предложения на товары, динамикой цен, платёжеспособностью покупателей и.т.д.	Б) Закон спроса
3. Максимальное количество товара которое может приобрести покупатель	В) Неэластичный спрос
4. Желание и способность покупателя приобрести товар в определённый срок и по определённой цене	Г) Рынок
5. Спрос который существенно изменяется даже при незначительном изменении цены товара	Д) Конъюнктура рынка
6. Спрос , величина которого практически не изменяется при изменении цены.	Е) Коэффициент эластичности
7. Линия показывающая соотношение между количеством товара и ценой по которой покупатель готов их купить.	Ё) Предложение
8. Количество товара которое	Ж) Не эластичный спрос

продавцы хотят и могут продать товара по определённой цене в данное время	
9. Соотношение на рынке предложения и спроса при котором спрос больше предложения	З) Кривая спроса
10. Цена установленная в ходе торгов между покупателем и продавцом.	К) Перепроизводство товара
11. $K_{эл} = \frac{\text{Рост объёма спроса, \%}}{\text{Снижение уровня цен, \%}}$	Л) Экономическое равновесие
12. Соотношение на рынке предложения и спроса при котором предложение больше спроса	М) Неценовые факторы спроса
13. Доходы потребителя, ожидание роста цен, количество покупателей, мода и вкусы.	Н) Равновесная цена
14. Условия при которых с увеличением цены на товар спрос на него снижается и наоборот.	О) Спрос
15. Соотношение на рынке предложения и спроса при котором спрос равен предложению	П) Дефицит

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА № 6. Тема: «Политические партии России. Выборы».

1. Выберите верные суждения об общественно-политических движениях и запишите цифры, под которыми они указаны.

1) Общественно-политические движения — это добровольные объединения людей, которые нацелены на защиту общественной воли и интересов.

2) У общественно-политических движений, как правило, отсутствуют единая программа и устав.

3) Общественно-политические движения могут существовать самостоятельно, не вступая в какие-либо отношения с политическими партиями.

4) По идеологическому признаку общественно-политические движения делятся на реформаторские и революционные.

5) По степени организации общественно-политические движения всегда являются разрозненными.

2. Выберите верные суждения о политических партиях и общественно-политических движениях и запишите цифры, под которыми они указаны.

1) Политические партии участвуют в выборах в органы государственной власти и местного самоуправления.

2) Общественно-политические движения, в отличие от политических партий, ставят задачу получения государственной власти.

3) По отношению к действующей власти различают политические партии правящие и оппозиционные.

4) Социалистические партии провозглашают ценность порядка, традиций и стабильности развития; незыблемость моральных принципов, лежащих в основе семьи, религии и собственности.

5) Кадровые партии ориентированы на ближайшие выборы, формируются вокруг нескольких лидеров, имеют слабую организацию.

3. Выберите верные суждения о политических партиях и движениях и запишите цифры, под которыми они указаны.

1) По способу организации различают правящие и оппозиционные политические партии.

2) И политические партии, и общественно-политические движения участвуют в политической жизни.

3) Коммунистические партии, как правило, отстаивают священность и неотчуждаемость естественных прав личности, невмешательство государства в рыночную экономику.

4) Массовые политические партии, как правило, создают сеть своих региональных организаций.

5) Политические партии участвуют в выборах в органы государственной власти и местного самоуправления.

4. Выберите верные суждения о политических партиях и общественно-политических организациях и запишите цифры, под которыми они указаны.

1) Консервативные партии провозглашают священность и неотчуждаемость естественных прав личности, их приоритет над интересами общества и государства, правовое равенство граждан.

2) Политические партии осуществляют политическую социализацию граждан.

3) Общественно-политические движения — негосударственные и непартийные объединения, воздействующие на государственную власть.

4) Политические партии разрабатывают программы развития общества.

5) Кадровые партии ориентированы на длительное участие в политике, имеют чёткую организацию, местные и молодёжные отделения, ведут систематическую работу с избирателями.

5. Запишите слово, пропущенное в таблице.

НАЗВАНИЕ	ПРИЗНАКИ
Правящие	Партии, обладающие большинством в представительных органах власти и реализующие свою программу в политических решениях

...	Партии, критикующие политику правительства и предлагающие альтернативные политические решения и реформы

6. В РФ для демократизации политической системы был принят Закон о политических партиях. Какие из перечисленных ниже положений закона направлены на демократизацию политической системы? Запишите цифры, под которыми они указаны. Цифры укажите в порядке возрастания.

- 1) Не допускается создание политических партий по территориальному, национальному или религиозному принципу.
- 2) Для создания политической партии не требуется разрешение органов государственной власти или должностных лиц.
- 3) Политические партии имеют право осуществлять предпринимательскую деятельность.
- 4) К участию в выборах допускаются политические партии, зарегистрированные в установленном законом порядке.
- 5) Минимальное число членов политической партии, необходимое для её регистрации, повышается с 10 тысяч до 100 тысяч.
- 6) Политические партии не имеют право направлять своих представителей в избирательные комиссии, а также своих наблюдателей на выборы всех уровней.

7. Ниже приведен ряд политических партий. Все они, за исключением двух, образованы по политико-идеологическому признаку.

- 1) коммунистическая; 2) либеральная; 3) оппозиционная; 4) социал-демократическая; 5) кадровая; 6) монархическая

Найдите два термина, «выпадающих» из общего ряда, и запишите в ответ цифры, под которыми они указаны.

8. Выберите верные суждения о политических партиях и запишите цифры, под которыми они указаны.

- 1) Политические партии отличаются от иных общественных объединений стремлением овладеть властью.
- 2) Каждое добровольно организованное политическое объединение граждан является политической партией.
- 3) Политические партии отличаются наличием общей идеологии, цели и стратегий, выраженных в политической программе.
- 4) По участию во власти выделяют партии либеральные, консервативные, коммунистические.
- 5) По идеологической ориентации различают правящие и оппозиционные, легальные и нелегальные, парламентские и непарламентские партии.

9. В государстве Z была создана новая общественная организация. Какие из приведённых фактов свидетельствуют о том, что созданная организация является политической партией? Запишите цифры, под которыми они указаны.

- 1) В создании организации участвовало большое количество людей.
- 2) Новость о создании организации активно освещали многочисленные СМИ.
- 3) Организация будет участвовать в выборах в законодательный орган власти и органы местного самоуправления.
- 4) Были разработаны и приняты программа и устав, определяющий структуру организации, права и обязанности членов.
- 5) организация объединяет сторонников консервативной идеологии, которые борются за политическую власть.
- 6) Лидеры организации были приглашены на встречу с президентом государства Z.

10. Политические партии играют важную роль в общественной жизни демократического общества. Назовите любые три функции политической партии в политической системе общества и проиллюстрируйте каждую из них конкретным примером. (Каждый пример должен быть сформулирован развёрнуто).

11. Выберите верные суждения о функциях политической партии в демократическом обществе и запишите цифры, под которыми они указаны.

- 1) Политические партии участвуют в организации, подготовке и проведении парламентских выборов.
- 2) Политические партии участвуют в судопроизводстве.
- 3) Политические партии мобилизуют граждан на осуществление политических действий.
- 4) Политические партии участвуют в формировании правоохранительных органов.
- 5) Политические партии проводят организационные мероприятия среди партийного актива.

12. Выберите верные суждения о политической идеологии и запишите цифры, под которыми они указаны.

- 1) Цель политической идеологии — выявление научной истины.
- 2) Господство единой политической идеологии присуще всем политическим режимам.
- 3) Политическая идеология выражает представление о лучшем общественном устройстве, методах социальных преобразований.
- 4) Наиболее полное представление об идеологии партии дает ее устав.

5) Политическая партия объединяет, как правило, приверженцев одной идеологии.

Ответы.

1.	1,2,3
2.	1,3,5
3.	2,4,5
4.	2,3,4
5.	оппозиционные
6.	1,2,3,4
7.	3,5
8.	1,3
9.	3,4,5
10.	1) Выражение властно значимых интересов отдельных социальных групп. (Например, парламентская фракция политической партии X представляет интересы среднего класса, добиваясь принятия законодательства, регламентирующего деятельность среднего и малого бизнеса, и налоговых льгот для этих видов бизнеса); 2) Разработка политических программ. (Например, политическая партия X представила свою программу развития институтов гражданского общества); 3) Привлечение граждан к участию в политической жизни (мобилизационная функция). (Например, политическая партия X провела серию массовых митингов в поддержку демократических реформ, привлекая молодёжь к участию в них приглашением известных поп-исполнителей). Могут быть названы иные функции политической партии, приведены иные примеры.
11.	1,3,5
12.	3,5

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА № 7.Тема: «Права и обязанности родителей и детей».

Нужно решить задачи:

Ситуация № 1. - Здравствуйте. Помогите советом, пожалуйста. Нашей внучке, Леночке, 14 лет исполнилось. Родители её в Воркуте работают, а девочка часто болеет, ей климат холодный не подходит. Вот уже 3 года Леночка с нами живет, на полном нашем содержании. Вот один человек мне посоветовал попечительство над внучкой оформить, вдруг с нами что случится, пусть Леночке квартира достанется, чтоб было, где жить. Да вот сомнение у меня, можно ли при живых родителях попечительство оформить и жилье внучке обеспечить? Объясните, пожалуйста.

Ситуация № 2. Здравствуйте! У меня такое дело, просто голова кругом идет! Несколько лет назад отец моего мужа умер, а дачу по завещанию нашей дочке Светочке оставил, ей тогда пять лет всего было. А недавно мы с мужем развелись, так он потребовал, чтобы дача при разделе имущества учитывалась, потому что дочка со мной остается, а дача-то его отца была. Неужели он прав?

Ситуация № 3. Здравствуйте! Меня зовут Татьяна, я в наследство от бабушки дом в деревне получила и автомобиль. Ну автомобиль – это громко сказано, старая развалюха, только на металлолом годился. Так муж мой днем и ночью в гараже возился, отладил его, двигатель поменял, ездит на нем теперь. Вот я и думаю, если имущество делить придется, что моим личным считается, а что совместным?

Ситуация № 4. Здравствуйте, помогите нашей семье, пожалуйста! Десять лет назад я повторно вышла замуж, Андрею, моему сыну было тогда 2 года, он родного отца своего не помнит, отчима любит. Муж решил усыновить Андрея, но нам сказали, что необходимо согласие кровного отца и согласие самого мальчика. Но мы не знаем, где мой бывший муж находится, 10 лет от него ни слуху, ни духу. А если согласие Андрея спрашивать, так он узнает, что отчим ему не родной отец, мало ли как он отреагирует. Что же нам делать с усыновлением?

Ситуация № 5. Здравствуйте! У нас беда! Десять лет назад мы удочерили девочку, взяли её из роддома. Её родная мать от неё отказалась, все документы отказные оформлены были правильно. А недавно эта женщина к нам заявила, узнала, что с девочкой стало у медсестры родильного дома, теперь требует нашу дочку ей возвратить. У нас вся жизнь перевернулась. Неужели закон нас не защищает? Кто ответит за случившееся?

Ситуация № 6. Здравствуйте! Мы с женой недавно развелись, сын Игорь живет теперь с матерью. Мы с Игорьком всегда дружили очень, все вместе делали, а теперь мать запрещает мне с сыном видаться, заявляет, что суд ребенка ей оставил, и я никаких прав на него не имею. Как же так, я ведь с сыном не разводился. Кто из нас прав и, главное, как мне общаться с ребенком?

Ситуация № 7. Здравствуйте, разрешите мои сомнения! Меня зовут Лариса, недавно мои родители погибли в автокатастрофе. Я то уже взрослая, мне 18 лет, моему братику Коле только 6 лет исполнилось. Я хочу оформить опеку над братом, но с просьбой об оформлении опеки обратились мамыны родственники – дядя Константин Петрович, он капитан дальнего плавания, и тетя Ольга Петровна, она лишена родительских прав в отношении своей дочери. Кого могут назначить опекуном Коли?

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

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ
к практическим занятиям студентов

специальность: 54.02.06 Изобразительное искусство и черчение
учебный предмет: ПО.14 Башкирский язык

разработал: Ишмурзина Ф.Р.
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 УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «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	3	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	3	Работа с учебником		Подготовить сообщение различного характера (описание, повествование, характеристика, рассуждение) на заданную тему или в соответствии	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 ситуаци ей с использо ванием различны х источник ов информа ции (в том числе презента цию, доклад, обзор, устный реферат) ; приводит ь аргумент ацию и делать заключен ия.	
4	Тема 1.3. Словообразование и ударение в башкирском языке. Речевой этикет башкир	3	Работа с учебником	Подбор материа лов		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	3	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.	3	Работа с учебником	- 39	-	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	3	Работа с учебником		Подготовить презентацию	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	3	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 40	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.
11	Раздел 2. Башкортостан – мой край родной		Работа с учебником		Подготов ить презента ции	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	3	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	3	Работа с учебником		Выполне ние граммати ческих упражне ний.	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	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.
15	Тема 2.4. Изъявительное наклонение. Режим дня	3	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	3	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	3	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	45				

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

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ
к самостоятельным работам

специальность: 54.02.06 Изобразительное искусство и черчение
дисциплина: ОГСЭ.01 Основы философии

разработал: Курунов М.А.
преподаватель Колледжа БГПУ им.М.Акмиллы

2025г.

Методические указания по написанию реферата.

1. Назначение

Реферат входит в состав фонда оценочных средств и предназначен для текущего контроля и оценки знаний и умений аттестуемых, соответствующих контролируемым компетенциям по программе учебной дисциплины Основы философии, программы подготовки специалистов среднего звена по специальности СПО 54.02.06 Изобразительное искусство и черчение.

2. Перечень тем рефератов:

1. Философские идеи Конфуция.
2. Философские взгляды Демокрита.
3. Философия Аристотеля.
4. Принципы и основные проблемы средневековой философии.
5. Гуманизм философии Возрождения.
6. Эмпиризм и рационализм в философии Нового времени.
7. Философия И. Канта.
8. Основные идеи русской философии.
9. Бытие и формы его существования.
10. Пространство и время.
12. Движение как философская проблема.
13. Детерминизм и индетерминизм.
14. Сознание как философская проблема.
15. Диалектика, ее принципы и законы.
16. Категории диалектики и их роль в познании природы и общества.
17. Проблемы познания в философии.
18. Формы и методы научного познания.
19. Знание и вера.
20. Общество как саморазвивающаяся система.
21. Общество и его структура.
22. Проблема человека в социальной философии.
23. Свобода и ответственность человека.
24. Глобальные проблемы современности и способы их разрешения.
25. Сознание и самосознание.
26. Представление о совершенном человеке в различных культурах.
27. Гражданское общество и государство.
28. Эстетические ценности и их роль в человеческой жизни.
29. Моральное сознание и моральные ценности.
30. Философские проблемы НТР.
31. Религиозные ценности и свобода совести.
32. Рациональное и иррациональное в познавательной деятельности.
33. Философские сценарии развития будущего человечества.

3. Алгоритм написания реферата

1. Определить тему реферата. Студент должен обосновать ее (показать актуальность).

2. Студент должен изучить состояние проблемы по данной теме. Подобрать литературу, составить список используемой литературы, план; определить цель и задачи работы.
3. Студент должен проанализировать изученные материалы, делая краткие записи; распределить материалы в определенной логической последовательности, согласно плану.
4. В обязательном порядке студент должен показать разные точки зрения на проблему.
5. Завершить реферат необходимо выводом, своим отношением к проблеме, сделать заключение.

4. Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

Основные источники:

1. Бранская, Е. В. Основы философии : учебное пособие для СПО / Е. В. Бранская, М. И. Панфилова. — 2-е изд., пер. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2022.
2. Горелов А.А. «Основы философии» —М.: ОИЦ «Академия», 2019.
3. Дмитриев, В. В. Основы философии : учебник для СПО / В. В. Дмитриев, Л. Д. Дымченко. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2022.
4. Иоселиани, А. Д. Основы философии : учебник и практикум для СПО / А. Д. Иоселиани. — 5-е изд., пер. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2022.
5. Лавриненко, В. Н. Основы философии : учебник и практикум для СПО / В. Н. Лавриненко, В. В. Кафтан, Л. И. Чернышова. — 8-е изд., пер. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2022.

Дополнительные источники:

1. Гуревич, П. С. Философия: учебник для СПО / П. С. Гуревич. — 2-е изд., пер. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2022.
2. Светлов, В. А. Основы философии: учебное пособие для СПО / В. А. Светлов. — 2-е изд., пер. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2022.
3. Спиркин, А. Г. Основы философии: учебник для СПО / А. Г. Спиркин. — М. : Издательство Юрайт, 2022.
4. Стрельник, О. Н. Основы философии: учебник для СПО / О. Н. Стрельник. — М. : Издательство Юрайт, 2022. .

Интернет-ресурсы:

1. urait.ru - Электронная библиотечная система Юрайт

5. Критерии оценки рефератов

- знание фактического материала, усвоение общих представлений, понятий, идей;

- правильность формулирования цели, определения задач исследования, соответствие выводов решаемым задачам, поставленной цели, убедительность выводов;
- всесторонность раскрытия темы, логичность и последовательность изложения материала, корректность аргументации и системы доказательств, характер и достоверность примеров, иллюстративного материала;
- использование литературных источников;
- культура письменного изложения материала;
- культура оформления материалов работы.

Критерии	Показатели
1. Новизна реферированного текста Макс. - 20 баллов	- актуальность проблемы и темы; - новизна и самостоятельность в постановке проблемы, в формулировании нового аспекта выбранной для анализа проблемы; - наличие авторской позиции, самостоятельность суждений.
2. Степень раскрытия сущности проблемы Макс. - 30 баллов	- соответствие плана теме реферата; - соответствие содержания теме и плану реферата; - полнота и глубина раскрытия основных понятий проблемы; - обоснованность способов и методов работы с материалом; - умение работать с литературой, систематизировать и структурировать материал; - умение обобщать, сопоставлять различные точки зрения по рассматриваемому вопросу, аргументировать основные положения и выводы.
3. Обоснованность выбора источников Макс. - 20 баллов	- круг, полнота использования литературных источников по проблеме; - привлечение новейших работ по проблеме (журнальные публикации, материалы сборников научных трудов и т.д.).
4. Соблюдение требований к оформлению Макс. - 15 баллов	- правильное оформление ссылок на используемую литературу; - грамотность и культура изложения; - владение терминологией и понятийным аппаратом проблемы; - соблюдение требований к объему реферата; - культура оформления: выделение абзацев.
5. Грамотность Макс. - 15 баллов	- отсутствие орфографических и синтаксических ошибок, стилистических погрешностей; - отсутствие опечаток, сокращений слов, кроме общепринятых; - литературный стиль.

Реферат оценивается по 100 балльной шкале, балы переводятся в оценки успеваемости следующим образом:

- 86 – 100 баллов – «отлично»;
- 70 – 75 баллов – «хорошо»;

- 51 – 69 баллов – «удовлетворительно»;
- мене 51 балла – «неудовлетворительно».

Баллы учитываются в процессе текущей оценки знаний программного материала.

Методические указания по написанию проектов-презентаций

1. Назначение

Проект-презентация входит в состав фонда оценочных средств и предназначено для текущего контроля и оценки знаний и умений аттестуемых, соответствующих контролируемым компетенциям по программе учебной дисциплины Основы философии, программы подготовки специалистов среднего звена по специальности СПО 54.02.06 Изобразительное искусство и черчение.

2. Перечень тем проектов – презентаций семинарских занятий «Глобальные проблемы современности».

1. Информационная зависимость человека и развитие духовного кризиса.
2. Распространение массовых заболеваний.
3. Угроза мировой войны.
4. Истощение природных ресурсов.
5. Ухудшение экологии.
6. Демографическая проблема.
7. Рост терроризма.
8. Продовольственная проблема.
9. Глобальное изменение климата.
10. Неравномерное социально-экономическое развитие регионов и государств планеты (стремление к «однополярному миру»).

2. Алгоритм создания презентаций

Перед созданием презентации на компьютере важно определить:

- назначение презентации, ее тему – студент должен понять то, о чем собирается рассказывать;
- примерное количество слайдов - слайдов не должно быть много, иначе они будут слишком быстро меняться, и времени для осмысления у слушателей не останется;
- как представить информацию наиболее удачным образом; - содержание слайдов; - графическое оформление каждого слайда.

3. Этапы создания презентации:

1. Планирование презентации - определение целей, формирование структуры и логики подачи материала.
2. Составление сценария - логика, содержание.
3. Разработка дизайна презентации – определение соотношения текстовой и графической информации.

4. Проверка и отладка презентации.

4. Критерии оценки презентации

- представление собственной точки зрения (позиции, отношения) при раскрытии проблемы
- раскрытие проблемы на теоретическом (в связях и с обоснованиями) или бытовом уровне, с корректным использованием или без использования обществоведческих понятий в контексте ответа;
- аргументация своей позиции с опорой на факты общественной жизни или собственный опыт.

№	Критерии оценивания защиты	Баллы
К1	Раскрытие смысла высказывания	
	Смысл содержания раскрыт. Содержание ответа даёт представление о его понимании	20
	Смысл содержания не раскрыт, содержание ответа не даёт представления о его понимании	0
К2	Представление и пояснение собственной позиции студента	
	Представлена и пояснена собственная позиция студента	20
	Представлена без пояснения собственная позиция студента (простое согласие или несогласие с суждением автора высказывания). ИЛИ Собственная позиция студента не представлена	10
К3	Характер и уровень приводимых суждений и аргументов	
	Суждения и аргументы раскрываются с опорой на теоретические положения, выводы и фактический материал. В ходе рассуждений раскрываются различные аспекты проблемы	20
	При раскрытии нескольких аспектов проблемы (темы) суждения и аргументы приведены с опорой на теоретические положения и выводы, но без использования фактического материала. ИЛИ Раскрыт один аспект проблемы (темы), и приведена аргументация с опорой на теоретические положения и фактический материал. ИЛИ При раскрытии нескольких аспектов проблемы (темы) суждения и аргументы приведены с опорой на фактический материал, но без теоретических положений, выводов. ИЛИ Раскрыты несколько аспектов проблемы при недостатке теоретической или фактической аргументации	20
	Перечислены несколько аспектов проблемы (темы) без аргументации. ИЛИ Затронут лишь один аспект проблемы (темы), приведена только фактическая или только теоретическая аргументация	10

	Затронут лишь один аспект проблемы (темы) без аргументации. ИЛИ Аргументы и суждения не соответствуют обосновываемому тезису	0
	Максимальный балл	100

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

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ
к практическим занятиям и самостоятельной работе студентов

специальность: 54.02.06 Изобразительное искусство и черчение
учебный предмет: ОГСЭ.02 История

разработал: Коннова С.Г.
преподаватель Колледжа БГПУ им.М.Акмуллы

2025г.

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.
3. 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 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 удастся, необходимо обратиться к преподавателю для получения разъяснений или указаний в дни проведения дополнительных занятий.

Время проведения дополнительных занятий можно узнать у преподавателя.

ПЕРЕЧЕНЬ ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ «История»

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА № 1. Практические занятия: составление сравнительной таблицы «особенности внутренней и внешней политики демократической и республиканской партий»

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА № 2. Практические занятия: составление сравнительной таблицы «Общественное развитие стран Западной и Восточной Европы: сходство и различия»

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА № 3. Практические занятия: составление хронологической таблицы «Основные явления политической, экономической и духовной жизни СССР в послевоенные годы»

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА № 4. Практические занятия: составление хронологической таблицы «основные этапы развития международных отношений во второй половине XX в.»

ПЕРЕЧЕНЬ САМОСТОЯТЕЛЬНЫХ РАБОТ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ «История»

Самостоятельная работа обучающихся №1: работа с дополнительной литературой, подготовка сообщения «Роль плана Маршалла в послевоенной реконструкции Европы.

Самостоятельная работа обучающихся №2: работа с дополнительной литературой, подготовка выступления «Мартин Лютер Кинг: борьба афроамериканцев за равноправие»

Самостоятельная работа обучающихся №3: составление таблицы «Падение авторитарных режимов в Португалии, Греции, Испании»

Самостоятельная работа обучающихся №4: работа с дополнительной литературой, определение причин краха социалистического лагеря

Самостоятельная работа обучающихся №5: работа с дополнительной литературой, подготовка сообщения "Роль ООН в

развитии международных отношений»

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

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ
к самостоятельным работам

специальность: 54.02.06 Изобразительное искусство и черчение
дисциплина: ОГСЭ.03 Иностранный язык

разработал: Казыханова Н.И.
преподаватель Колледжа БГПУ им.М.Акмуллы

2025г.

ПОЯСНИТЕЛЬНА ЗАПИСКА

Методические указания по выполнению самостоятельных работ по иностранному языку по специальности **54.02.06 «Изобразительное искусство и черчение»** разработаны в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования.

Иностранный язык является дисциплиной цикла ОГСЭ в соответствии с ФГОС СПО третьего поколения в образовательных учреждениях среднего профессионального образования. Самостоятельная работа является одним из видов учебной работы обучающихся.

Задания на самостоятельные работы составлены на основе рабочей программы по дисциплине ОГСЭ.03 Иностранный язык (английский) в профессиональной деятельности специальности СПО 54.02.06 «Изобразительное искусство и черчение». Самостоятельная работа – способ активного, целенаправленного приобретения учащимися новых для него знаний без непосредственного участия в этом процесса преподавателя.

Самостоятельная работа обучающихся является одним из основных видов учебных занятий и рассматривается как организационная форма обучения - система педагогических условий, обеспечивающих управление учебной деятельностью обучающихся или деятельность студентов по освоению знаний и умений учебной и научной деятельности без посторонней помощи.

Самостоятельная работа студента проводится с *целью*:

- систематизации и закрепления полученных теоретических знаний и практических умений, обучающихся;
- углубления и расширения теоретических знаний;
- формирования умений использовать справочную документацию и специальную литературу;
- развития познавательных способностей и активности обучающихся: творческой инициативы, самостоятельности, ответственности и организованности;
- развития исследовательских умений;
- формирования и развития профессиональных и общих компетенций и их элементов: знаний, умений, практического опыта в соответствии с требованиями ФГОС СПО и запросами работодателей;
- формирования компетенции поиска и использования информации необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного роста;

- формирования компетенции использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности;
- формирования самостоятельности профессионального мышления: способности к профессионализму и личностному развитию, самообразованию и самореализации;
- развития культуры межличностного общения, взаимодействия между людьми;
- формирования умений работы в команде, эффективного общения с коллегами, руководством, потребителями.
- В образовательном процессе выделяют два вида самостоятельной работы:
 - - аудиторная;
 - - внеаудиторная.

Цель СРС – научить обучающегося осмысленно и самостоятельно работать сначала с учебным материалом, затем с научной информацией, заложить основы самоорганизации и самовоспитания с тем, чтобы привить умение в дальнейшем непрерывно повышать свою квалификацию.

СРС, как один из видов промежуточного контроля за качеством усвоения изучаемого материала, служит одновременно формой отчетности по следующим разделам данной учебной дисциплины:

Тема 1.1. Правила чтения гласных букв в ударных слогах (I и II типы чтения)

Количество часов: 1

Вид работы: Самостоятельная работа обучающихся: совершенствовать слухопроизносительные навыки применительно к языковому материалу, пройденному на занятии, навыки правильного произношения. Совершенствовать навыки употребления в речи личных местоимений, выполнить грамматические упражнения.

Инструктаж: Построение побудительных предложений. Падеж имен существительных и местоимений. Личные местоимения. Объектный падеж существительных и местоимений. Особенности порядка слов в английском повествовательном предложении.

Форма контроля: Чтение фонетических упражнений, проверка грамматических заданий.

Литература:

Основные источники:

1. Агабекян И.П. English for managers, учебное пособие, «Проспект», Москва, 2020г.,

2. Агабекян И.П. «Английский язык». Учебное пособие - Ростов-на-Дону, «Феникс», 2021г.- 319с. Средне-профессиональное образование

3. Восковская А.С., Английский язык для экономических колледжей. Учебное пособие, Ростов-на-Дону, «Феникс», 2020г., СПО.

4. Сиротина Т.А., Современный Англо-русский, русско-английский словарь, 4500 слов, грамматика, Ростов-на-Дону, 2021г., издательство «Удача»,

5. Веселова Н.Г., Английский язык для направления «Землеустройство и кадастры», English for specialization «Land use planning and cadastres»: Издательский центр «Академия», 2021 г. – 208с.

6. Planet of English. Английский язык. Практикум для профессий и специальностей социально-экономического профиля СПО, М., 2020г.

7. Карпова Т. А. «Английский язык для колледжей » - Учебное пособие – М.: - Издательско-торговая корпорация « Дашков и К^о» 2021г.

8. Колесникова Н.Н., Данилова Г.В. , Девяткина Л.Н. «Английский язык для менеджеров» - М.: Издательский центр «Академия», 2020г. – 304стр. Учебник для студентов средних профессиональных учебных заведений.

Дополнительные источники:

1.Агабекян И.П. Английский язык. – Ростов н/Д.: Феникс, 2020. – 319с. – Средне-профессиональное образование.

2.Бонк Н.А., Котий Г.А., Лукьянова Н.А. Учебник английского языка в частях – М.: Деконт+ – ГИС, 2021. – 637с.

3.Мюллер В.К. Англо-русский и русско-английский. – М.: Эксмо, 2008.

4.Агабекян И.П. Английский язык для менеджеров. – Ростов н/Д.: «Феникс», 2020.

5.Голицынский Ю.Б. Разговорный английский. Пособие по разговорной речи. – СПб.: КАРО, 2020. – 416с.

Интернет-ресурсы:

1. www.scirus.com

2. www.ask.com

3.<http://elibrary.ru>

4.www.englishatschool.ru

5.www.1septembr.ru

6.www.britishCounsil.org

Тема 1.2. Правила чтения гласных букв в ударных слогах (III и IV типы чтения).

Кол-во часов: 1

Вид работы: Самостоятельная работа обучающихся: совершенствовать слухопроизносительные навыки применительно к языковому материалу, пройденному на занятии, совершенствовать навыки употребления имен существительных в единственном и множественном числе, количественных и порядковых числительных, выполнить грамматические упражнения. Использование современных компьютерных технологий и ресурсов сети интернет

Инструктаж: Род и число имен существительных. Понятие о дополнении и определении. Имя числительное.

Форма контроля: Чтение фонетических упражнений. проверка грамматических заданий.

Литература:

Основные источники:

1. Агабекян И.П. English for managers, учебное пособие, «Проспект», Москва, 2021г.,
2. Агабекян И.П. «Английский язык». Учебное пособие - Ростов-на-Дону, «Феникс», 2020г.- 319с. Средне-профессиональное образование
3. Восковская А.С., Английский язык для экономических колледжей. Учебное пособие, Ростов-на-Дону, «Феникс», 2020г., СПО.
4. Сиротина Т.А., Современный Англо-русский, русско-английский словарь, 4500 слов, грамматика, Ростов-на-Дону, 2021г., издательство «Удача»,
5. Веселова Н.Г., Английский язык для направления «Землеустройство и кадастры», English for specialization «Land use planning and cadastres»: Издательский центр «Академия», 2021 г. – 208с.,
6. Planet of English. Английский язык. Практикум для профессий и специальностей социально-экономического профиля СПО, М., 2020г.
7. Карпова Т. А. «Английский язык для колледжей » - Учебное пособие – М.: - Издательско-торговая корпорация « Дашков и К°» 2020г.
8. Колесникова Н.Н., Данилова Г.В. , Девяткина Л.Н. «Английский язык для менеджеров» - М.: Издательский центр «Академия», 2021г. – 304стр. Учебник для студентов средних профессиональных учебных заведений.

Дополнительные источники:

1. Агабекян И.П. Английский язык. – Ростов н/Д.: Феникс, 2010. – 319с. – Средне-профессиональное образование.
2. Бонк Н.А., Котий Г.А., Лукьянова Н.А. Учебник английского языка в частях – М.: Деконт+ – ГИС, 2004. – 637с.
3. Мюллер В.К. Англо-русский и русско-английский. – М.: Эксмо, 2008.

4. Агабекян И.П. Английский язык для менеджеров. – Ростов н/Д.: «Феникс», 2008.

5. Голицынский Ю.Б. Разговорный английский. Пособие по разговорной речи. – СПб.: КАРО, 2001. – 416с.

Интернет-ресурсы:

1. www.scirus.com
2. www.ask.com
3. <http://elibrary.ru>
4. www.englishatschool.ru
5. www.1septembr.ru
6. www.britishCouncil.org
7. www.learnenglish.ru

Тема 1.3. Интонация.

Кол-во часов: 1

Вид работы: Самостоятельная работа обучающихся: совершенствовать слухопроизносительные навыки применительно к языковому материалу, пройденному на занятии. Совершенствовать навыки употребления определенных/неопределенных нулевых артиклей.

Инструктаж : Понятие об артикле. Неопределенный артикль, определенный артикль, нулевой артикль. Множественное число имен существительных. Указательные местоимения.

Форма контроля : Чтение фонетических упражнений, проверка грамматических заданий.

Литература:

Основные источники:

1. Агабекян И.П. English for managers, учебное пособие, «Проспект», Москва, 2020г.,
2. Агабекян И.П. «Английский язык». Учебное пособие - Ростов-на-Дону, «Феникс», 2021г.- 319с. Средне-профессиональное образование
3. Восковская А.С., Английский язык для экономических колледжей. Учебное пособие, Ростов-на-Дону, «Феникс», 2020г., СПО.
4. Сиротина Т.А., Современный Англо-русский, русско-английский словарь, 4500 слов, грамматика, Ростов-на-Дону, 2021г., издательство «Удача»,
5. Веселова Н.Г., Английский язык для направления «Землеустройство и кадастры», English for specialization «Land use planning and cadastres»: Издательский центр «Академия», 2021 г. – 208с.,

6. Planet of English. Английский язык. Практикум для профессий и специальностей социально-экономического профиля СПО, М., 2020г.

7. Карпова Т. А. «Английский язык для колледжей » - Учебное пособие – М.: - Издательско-торговая корпорация « Дашков и К°» 2021г.

8. Колесникова Н.Н., Данилова Г.В. , Девяткина Л.Н. «Английский язык для менеджеров» - М.: Издательский центр «Академия», 2020г. – 304стр. Учебник для студентов средних профессиональных учебных заведений.

Дополнительные источники:

1.Агабекян И.П. Английский язык. – Ростов н/Д.: Феникс, 2010. – 3319с. – Средне-профессиональное образование.

2.Бонк Н.А., Котий Г.А., Лукьянова Н.А. Учебник английского языка в частях – М.: Деконт+ – ГИС, 2004. – 637с.

3.Мюллер В.К. Англо-русский и русско-английский. – М.: Эксмо, 2008.

4.Агабекян И.П. Английский язык для менеджеров. – Ростов н/Д.: «Феникс», 2008.

5.Голицынский Ю.Б. Разговорный английский. Пособие по разговорной речи. – СПб.: КАРО, 2001. – 416с.

Интернет-ресурсы:

1. www.scirus.com

2. www.ask.com

3.<http://elibrary.ru>

4.www.englishatschool.ru

5.www.1septembr.ru

6.www.britishCounsil.org

7.www.learnenglish.ru

Тема 1.4. Правила чтения согласных букв.

Кол-во часов: 1

Вид работы: Самостоятельная работа обучающихся: совершенствовать слухопроизносительные навыки применительно к языковому материалу, пройденному на занятии. Совершенствовать навыки распознавания и употребления в речи глаголов to be, to have в Present Simple в действительном залоге, выполнить грамматические упражнения.

Инструктаж: Спряжение глаголов to be, to have в Present Simple. Вопросительные и отрицательные предложения с to be, to have.

Форма контроля: Чтение фонетических упражнений. проверка грамматических заданий.

Литература:

Основные источники:

1. Агабекян И.П. English for managers, учебное пособие, «Проспект», Москва, 2020г.,
2. Агабекян И.П. «Английский язык». Учебное пособие - Ростов-на-Дону, «Феникс», 2021г.- 319с. Средне-профессиональное образование
3. Восковская А.С., Английский язык для экономических колледжей. Учебное пособие, Ростов-на-Дону, «Феникс», 2021г., СПО.
4. Сиротина Т.А., Современный Англо-русский, русско-английский словарь, 4500 слов, грамматика, Ростов-на-Дону, 2021г., издательство «Удача»,
5. Веселова Н.Г., Английский язык для направления «Землеустройство и кадастры», English for specialization «Land use planning and cadastres»: Издательский центр «Академия», 2021 г. – 208с.,
6. Planet of English. Английский язык. Практикум для профессий и специальностей социально-экономического профиля СПО, М., 2021г.
7. Карпова Т. А. «Английский язык для колледжей » - Учебное пособие – М.: - Издательско-торговая корпорация « Дашков и К°» 2021г.
8. Колесникова Н.Н., Данилова Г.В. , Девяткина Л.Н. «Английский язык для менеджеров» - М.: Издательский центр «Академия», 2020г. – 304стр. Учебник для студентов средних профессиональных учебных заведений.

Дополнительные источники:

1. Агабекян И.П. Английский язык. – Ростов н/Д.: Феникс, 2010. – 319с. – Средне-профессиональное образование.
2. Бонк Н.А., Котий Г.А., Лукьянова Н.А. Учебник английского языка в частях – М.: Деконт+ – ГИС, 2004. – 637с.
3. Мюллер В.К. Англо-русский и русско-английский. – М.: Эксмо, 2008.
4. Агабекян И.П. Английский язык для менеджеров. – Ростов н/Д.: «Феникс», 2008.
5. Голицынский Ю.Б. Разговорный английский. Пособие по разговорной речи. – СПб.: КАРО, 2001. – 416с.

Интернет-ресурсы:

1. www.scirus.com
2. www.ask.com
3. <http://elibrary.ru>
4. www.englishatschool.ru
5. www.1septembr.ru
6. www.britishCounsil.org
7. www.learnenglish.ru

Тема 1.5. Сводные правила чтения.

Кол-во часов: 1

Вид работы: Самостоятельная работа обучающихся: совершенствовать слухопроизводительные навыки применительно к языковому материалу, пройденному на занятии, навыки правильного произношения, соблюдения ударения и интонации. Совершенствовать ритмико-интонационные навыки оформления различных типов предложений (утвердительных, отрицательных, побудительных). Выполнить грамматические упражнения по теме. Совершенствовать навыки распознавания и употребления в речи временной формы Present Continuous. Формирование навыков распознавания и употребления в речи предлогов места и направления.

Инструктаж: Употребление предлогов места и направления. Притяжательные местоимения. Образование настоящего времени группы Progressive. Причастие 1.

Форма контроля: Чтение фонетических упражнений, выполнение грамматических заданий.

Литература:

Основные источники:

1. Агабекян И.П. English for managers, учебное пособие, «Проспект», Москва, 2021г.,
2. Агабекян И.П. «Английский язык». Учебное пособие - Ростов-на-Дону, «Феникс», 2021г.- 319с. Средне-профессиональное образование
3. Восковская А.С., Английский язык для экономических колледжей. Учебное пособие, Ростов-на-Дону, «Феникс», 2020г., СПО.
4. Сиротина Т.А., Современный Англо-русский, русско-английский словарь, 4500 слов, грамматика, Ростов-на-Дону, 2020г., издательство «Удача»,
5. Веселова Н.Г., Английский язык для направления «Землеустройство и кадастры», English for specialization «Land use planning and cadastres»: Издательский центр «Академия», 2021 г. – 208с.,
6. Planet of English. Английский язык. Практикум для профессий и специальностей социально-экономического профиля СПО, М., 2021г.
7. Карпова Т. А. «Английский язык для колледжей » - Учебное пособие – М.: - Издательско-торговая корпорация « Дашков и К^о» 2021г.
8. Колесникова Н.Н., Данилова Г.В. , Девяткина Л.Н. «Английский язык для менеджеров» - М.: Издательский центр «Академия», 2021г. –

304стр. Учебник для студентов средних профессиональных учебных заведений.

Дополнительные источники:

1. Агабекян И.П. Английский язык. – Ростов н/Д.: Феникс, 2010. – 319с. – Средне-профессиональное образование.
2. Бонк Н.А., Котий Г.А., Лукьянова Н.А. Учебник английского языка в частях – М.: Деконт+ – ГИС, 2004. – 637с.
3. Мюллер В.К. Англо-русский и русско-английский. – М.: Эксмо, 2008.
4. Агабекян И.П. Английский язык для менеджеров. – Ростов н/Д.: «Феникс», 2008.
5. Голицынский Ю.Б. Разговорный английский. Пособие по разговорной речи. – СПб.: КАРО, 2001. – 416с.

Интернет-ресурсы:

1. www.scirus.com
2. www.ask.com
3. <http://elibrary.ru>
4. www.englishatschool.ru
5. www.1septembr.ru
6. www.britishCounsil.org

Тема 2.1. Страны, говорящие на английском языке.

Кол-во часов: 18

Вид работы: Самостоятельная работа обучающихся: составить сообщение, содержащее информацию по географическому положению, политическому устройству, экономическому положению одной из стран изучаемого языка, особенностях жизни и культуры. Выполнить грамматические упражнения.

Инструктаж: Вводный фонетический курс. Особенности английского языка. Произношение английских звуков. Характеристика звуков. Ударение. Словесное ударение. Фразовое ударение. Логическое ударение. Мелодика английского языка. Нисходящий тон. Восходящий тон. Правила чтения гласных букв. Чтение сочетаний гласных букв в ударной позиции. Чтение согласных букв и буквосочетаний.

Форма контроля: Презентация на тему «Мой английский»

Выполнение грамматических упражнений

Литература:

Основные источники:

1. Агабекян И.П. English for managers, учебное пособие, «Проспект», Москва, 2021г.,

2. Агабекян И.П. «Английский язык». Учебное пособие - Ростов-на-Дону, «Феникс», 2021г.- 319с. Средне-профессиональное образование
3. Восковская А.С., Английский язык для экономических колледжей. Учебное пособие, Ростов-на-Дону, «Феникс», 2021г., СПО.
4. Сиротина Т.А., Современный Англо-русский, русско-английский словарь, 4500 слов, грамматика, Ростов-на-Дону, 2021г., издательство «Удача»,
5. Веселова Н.Г., Английский язык для направления «Землеустройство и кадастры», English for specialization «Land use planning and cadastres»: Издательский центр «Академия», 2021 г. – 208с.,
6. Planet of English. Английский язык. Практикум для профессий и специальностей социально-экономического профиля СПО, М., 2020г.
7. Карпова Т. А. «Английский язык для колледжей » - Учебное пособие – М.: - Издательско-торговая корпорация « Дашков и К°» 2021г.
8. Колесникова Н.Н., Данилова Г.В. , Девяткина Л.Н. «Английский язык для менеджеров» - М.: Издательский центр «Академия», 2021г. – 304стр. Учебник для студентов средних профессиональных учебных заведений.

Дополнительные источники:

- 1.Агабекян И.П. Английский язык. – Ростов н/Д.: Феникс, 2010. – 319с. – Средне-профессиональное образование.
- 2.Бонк Н.А., Котий Г.А., Лукьянова Н.А. Учебник английского языка в частях – М.: Деконт+ – ГИС, 2004. – 637с.
- 3.Мюллер В.К. Англо-русский и русско-английский. – М.: Эксмо, 2008.
- 4.Агабекян И.П. Английский язык для менеджеров. – Ростов н/Д.: «Феникс», 2008.
- 5.Голицынский Ю.Б. Разговорный английский. Пособие по разговорной речи. – СПб.: КАРО, 2001. – 416с.

Интернет-ресурсы:

1. www.scirus.com
2. www.ask.com
3. <http://elibrary.ru>
4. www.englishatschool.ru
5. www.1septembr.ru
6. www.britishCouncil.org
7. www.learnenglish.ru

Тема 2.2. Иностранный язык в моей жизни.

Кол-во часов: 6

Вид работы: Самостоятельная работа обучающихся: совершенствовать умения устно выступать с сообщением, составить монологическое высказывание о себе, своем окружении, своих планах в изучении иностранного языка. Выполнить грамматические упражнения.

Инструктаж: Present simple и Present progressive

Форма контроля: Монологическое высказывание по теме (10-15 предложений). Проверка грамматических упражнений.

Литература:

Основные источники:

1. Агабекян И.П. English for managers, учебное пособие, «Проспект», Москва, 2020г.,
2. Агабекян И.П. «Английский язык». Учебное пособие - Ростов-на-Дону, «Феникс», 2020г.- 319с. Средне-профессиональное образование
3. Восковская А.С., Английский язык для экономических колледжей. Учебное пособие, Ростов-на-Дону, «Феникс», 2020г., СПО.
4. Сиротина Т.А., Современный Англо-русский, русско-английский словарь, 4500 слов, грамматика, Ростов-на-Дону, 2020г., издательство «Удача»,
5. Веселова Н.Г., Английский язык для направления «Землеустройство и кадастры», English for specialization «Land use planning and cadastres»: Издательский центр «Академия», 2021 г. – 208с.,
6. Planet of English. Английский язык. Практикум для профессий и специальностей социально-экономического профиля СПО, М., 2020г.
7. Карпова Т. А. «Английский язык для колледжей » - Учебное пособие – М.: - Издательско-торговая корпорация « Дашков и К°» 2020г.
8. Колесникова Н.Н., Данилова Г.В. , Девяткина Л.Н. «Английский язык для менеджеров» - М.: Издательский центр «Академия», 2020г. – 304стр. Учебник для студентов средних профессиональных учебных заведений.

Дополнительные источники:

1. Агабекян И.П. Английский язык. – Ростов н/Д.: Феникс, 2010. – 319с. – Средне-профессиональное образование.
2. Бонк Н.А., Котий Г.А., Лукьянова Н.А. Учебник английского языка в частях – М.: Деконт+ – ГИС, 2004. – 637с.
3. Мюллер В.К. Англо-русский и русско-английский. – М.: Эксмо, 2008.
4. Агабекян И.П. Английский язык для менеджеров. – Ростов н/Д.: «Феникс», 2008.
5. Голицынский Ю.Б. Разговорный английский. Пособие по

разговорной речи. – СПб.: КАРО, 2001. – 416с.

Интернет-ресурсы:

1. www.scirus.com
2. www.ask.com
3. <http://elibrary.ru>
4. www.englishatschool.ru
5. www.1septembr.ru
6. www.britishCounsil.org
7. www.learnenglish.ru

Тема 2.3. Иностранный язык и моя будущая профессия.

Кол-во часов: 6

Вид работы: Самостоятельная работа: написать тезисы текста по дополнительному чтению относительно будущей профессии обучающегося. Совершенствовать навыки распознавания и употребления в речи вводных оборотов there is, there are, there was, there were», модальных глаголов. Выполнить грамматические упражнения.

Инструктаж: Present Perfect, Past Simple. Сложноподчиненные предложения с союзами till, until, as soon as, before, after, while. Понятие косвенной речи. Общие вопросы в косвенной речи. Общие вопросы косвенной речи

Форма контроля: Монологическое высказывание по теме (10-15 предложений). Проверка грамматических упражнений.

Литература:

Основные источники:

1. Агабекян И.П. English for managers, учебное пособие, «Проспект», Москва, 2020г.,
2. Агабекян И.П. «Английский язык». Учебное пособие - Ростов-на-Дону, «Феникс», 2020г.- 319с. Средне-профессиональное образование
3. Восковская А.С., Английский язык для экономических колледжей. Учебное пособие, Ростов-на-Дону, «Феникс», 2020г., СПО.
4. Сиротина Т.А., Современный Англо-русский, русско-английский словарь, 4500 слов, грамматика, Ростов-на-Дону, 2020г., издательство «Удача»,
5. Веселова Н.Г., Английский язык для направления «Землеустройство и кадастры», English for specialization «Land use planning and cadastres»: Издательский центр «Академия», 2021 г. – 208с.,
6. Planet of English. Английский язык. Практикум для профессий и специальностей социально-экономического профиля СПО, М., 2020г.

7. Карпова Т. А. «Английский язык для колледжей» - Учебное пособие – М.: - Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°» 2020г.

8. Колесникова Н.Н., Данилова Г.В. , Девяткина Л.Н. «Английский язык для менеджеров» - М.: Издательский центр «Академия», 2020г. – 304стр. Учебник для студентов средних профессиональных учебных заведений.

Дополнительные источники:

1. Агабекян И.П. Английский язык. – Ростов н/Д.: Феникс, 2010. – 319с. – Средне-профессиональное образование.

2. Бонк Н.А., Котий Г.А., Лукьянова Н.А. Учебник английского языка в частях – М.: Деконт+ – ГИС, 2004. – 637с.

3. Мюллер В.К. Англо-русский и русско-английский. – М.: Эксмо, 2008.

4. Агабекян И.П. Английский язык для менеджеров. – Ростов н/Д.: «Феникс», 2008.

5. Голицынский Ю.Б. Разговорный английский. Пособие по разговорной речи. – СПб.: КАРО, 2001. – 416с.

Интернет-ресурсы:

1. www.scirus.com

2. www.ask.com

3. <http://elibrary.ru>

4. www.englishatschool.ru

5. www.1septembr.ru

6. www.britishCouncil.org

7. www.learnenglish.ru

Тема 3.1 Социально-бытовая сфера общения.

Количество часов: 6

Вид работы: Самостоятельная работа: составить коммуникативные ситуации по теме, используя фразы-клише вежливого поведения в стандартных ситуациях официального и неофициального характера. Составить сравнительную таблицу временных форм действительного залога Present Simple, Present Progressive. Выполнить грамматические упражнения.

Инструктаж: **Времена группы SIMPLE.** Настоящее простое время. Прошедшее простое время. Будущее простое время. **Времена группы CONTINUOUS.** Настоящее длительное время. Прошедшее длительное время. Будущее длительное время. **Времена группы PERFECT.** Настоящее совершенное время. Прошедшее совершенное время. Будущее совершенное время.

Форма контроля: Монологическое высказывание по теме (10-15 предложений). Проверка грамматических упражнений

Литература:

Основные источники:

1. Агабекян И.П. English for managers, учебное пособие, «Проспект», Москва, 2021г.,
2. Агабекян И.П. «Английский язык». Учебное пособие - Ростов-на-Дону, «Феникс», 2021г.- 319с. Средне-профессиональное образование
3. Восковская А.С., Английский язык для экономических колледжей. Учебное пособие, Ростов-на-Дону, «Феникс», 2021г., СПО.
4. Сиротина Т.А., Современный Англо-русский, русско-английский словарь, 4500 слов, грамматика, Ростов-на-Дону, 2021г., издательство «Удача»,
5. Веселова Н.Г., Английский язык для направления «Землеустройство и кадастры», English for specialization «Land use planning and cadastres»: Издательский центр «Академия», 2021 г. – 208с.,
6. Planet of English. Английский язык. Практикум для профессий и специальностей социально-экономического профиля СПО, М., 2021г.
7. Карпова Т. А. «Английский язык для колледжей » - Учебное пособие – М.: - Издательско-торговая корпорация « Дашков и К^о» 2021г.
8. Колесникова Н.Н., Данилова Г.В. , Девяткина Л.Н. «Английский язык для менеджеров» - М.: Издательский центр «Академия», 2021г. – 304стр. Учебник для студентов средних профессиональных учебных заведений.

Дополнительные источники:

1. Агабекян И.П. Английский язык. – Ростов н/Д.: Феникс, 2010. – 319с. – Средне-профессиональное образование.
2. Бонк Н.А., Котий Г.А., Лукьянова Н.А. Учебник английского языка в частях – М.: Деконт+ – ГИС, 2004. – 637с.
3. Мюллер В.К. Англо-русский и русско-английский. – М.: Эксмо, 2008.
4. Агабекян И.П. Английский язык для менеджеров. – Ростов н/Д.: «Феникс», 2008.
5. Голицынский Ю.Б. Разговорный английский. Пособие по разговорной речи. – СПб.: КАРО, 2001. – 416с.

Интернет-ресурсы:

1. www.scirus.com
2. www.ask.com
3. <http://elibrary.ru>

4. www.englishatschool.ru

5. www.1septembr.ru

6. www.britishcouncil.org

Тема 3.2 Сфера профессионального общения.

Количество часов: 6

Вид работы: Самостоятельная работа: выполнение домашней работы по теме, составление монологических и диалогических высказываний, пополнение профессиональной лексики. Перевод текстов, диалогов, предложений по профессиональной направленности. Использование современных компьютерных технологий и ресурсов сети интернет

Инструктаж: Времена группы *PERFECT CONTINUOUS*. Present Perfect Continuous. Past Perfect Continuous. Future Perfect Continuous. Выполнение грамматических упражнений

Форма контроля: Монологическое высказывание о компьютерных системах. Проверка грамматических заданий.

Литература:

Основные источники:

1. Агабекян И.П. English for managers, учебное пособие, «Проспект», Москва, 2021г.,
2. Агабекян И.П. «Английский язык». Учебное пособие - Ростов-на-Дону, «Феникс», 2021г.- 319с. Средне-профессиональное образование
3. Восковская А.С., Английский язык для экономических колледжей. Учебное пособие, Ростов-на-Дону, «Феникс», 2021г., СПО.
4. Сиротина Т.А., Современный Англо-русский, русско-английский словарь, 4500 слов, грамматика, Ростов-на-Дону, 2021г., издательство «Удача»,
5. Веселова Н.Г., Английский язык для направления «Землеустройство и кадастры», English for specialization «Land use planning and cadastres»: Издательский центр «Академия», 2021 г. – 208с.,
6. Planet of English. Английский язык. Практикум для профессий и специальностей социально-экономического профиля СПО, М., 2020г.
7. Карпова Т. А. «Английский язык для колледжей » - Учебное пособие – М.: - Издательско-торговая корпорация « Дашков и К°» 2020г.
8. Колесникова Н.Н., Данилова Г.В. , Девяткина Л.Н. «Английский язык для менеджеров» - М.: Издательский центр «Академия», 2021г. – 304стр. Учебник для студентов средних профессиональных учебных заведений.

Дополнительные источники:

1. Агабекян И.П. Английский язык. – Ростов н/Д.: Феникс, 2010. – 319с. – Средне-профессиональное образование.
2. Бонк Н.А., Котий Г.А., Лукьянова Н.А. Учебник английского языка в частях – М.: Деконт+ – ГИС, 2004. – 637с.
3. Мюллер В.К. Англо-русский и русско-английский. – М.: Эксмо, 2008.
4. Агабекян И.П. Английский язык для менеджеров. – Ростов н/Д.: «Феникс», 2008.
5. Голицынский Ю.Б. Разговорный английский. Пособие по разговорной речи. – СПб.: КАРО, 2001. – 416с.

Интернет-ресурсы:

1. www.scirus.com
2. www.ask.com
3. <http://elibrary.ru>
4. www.englishatschool.ru
5. www.1septembr.ru
6. www.britishCounsil.org
7. www.learnenglish.ru

Тема 3.3 Человек и здоровье. Природа и человек.

Количество часов: 6

Вид работы: Самостоятельная работа: выполнение домашней работы по теме, составление монологических и диалогических высказываний, пополнение профессиональной лексики. Работа с англо-русским и русско-английским словарем и со словарями профессиональной направленности. Работа с текстом из учебника, дополнительной литературы.

Инструктаж: Страдательный залог. Неправильные глаголы. Неправильные глаголы первой группы. Неправильные глаголы второй группы. Подгруппа А. Подгруппа Б. Подгруппа В. Неправильные глаголы третьей группы. Неправильные глаголы четвертой группы.

Форма контроля: Проверка написания делового письма

Литература:

Основные источники:

1. Агабекян И.П. English for managers, учебное пособие, «Проспект», Москва, 2020г.,
2. Агабекян И.П. «Английский язык». Учебное пособие - Ростов-на-Дону, «Феникс», 2021г.- 319с. Средне-профессиональное образование

3. Восковская А.С., Английский язык для экономических колледжей. Учебное пособие, Ростов-на-Дону, «Феникс», 2021г., СПО.

4. Сиротина Т.А., Современный Англо-русский, русско-английский словарь, 4500 слов, грамматика, Ростов-на-Дону, 2020г., издательство «Удача»,

5. Веселова Н.Г., Английский язык для направления «Землеустройство и кадастры», English for specialization «Land use planning and cadastres»: Издательский центр «Академия», 2021 г. – 208с.,

6. Planet of English. Английский язык. Практикум для профессий и специальностей социально-экономического профиля СПО, М., 2021г.

7. Карпова Т. А. «Английский язык для колледжей » - Учебное пособие – М.: - Издательско-торговая корпорация « Дашков и К^о» 2020г.

8. Колесникова Н.Н., Данилова Г.В. , Девяткина Л.Н. «Английский язык для менеджеров» - М.: Издательский центр «Академия», 2021г. – 304стр. Учебник для студентов средних профессиональных учебных заведений.

Дополнительные источники:

1. Агабекян И.П. Английский язык. – Ростов н/Д.: Феникс, 2010. – 319с. – Средне-профессиональное образование.

2. Бонк Н.А., Котий Г.А., Лукьянова Н.А. Учебник английского языка в частях – М.: Деконт+ – ГИС, 2004. – 637с.

3. Мюллер В.К. Англо-русский и русско-английский. – М.: Эксмо, 2008.

4. Агабекян И.П. Английский язык для менеджеров. – Ростов н/Д.: «Феникс», 2008.

5. Голицынский Ю.Б. Разговорный английский. Пособие по разговорной речи. – СПб.: КАРО, 2001. – 416с.

Интернет-ресурсы:

1. www.scirus.com

2. www.ask.com

3. <http://elibrary.ru>

4. www.englishatschool.ru

5. www.1septembr.ru

6. www.britishCounsil.org

7. www.learnenglish.ru

Тема 3.4 Изобразительное искусство. История изобразительного искусства.

Количество часов: 4

Вид работы: Самостоятельная работа: выполнение домашней работы по теме, составление монологических и диалогических высказываний, пополнение профессиональной лексики.

Инструктаж: Глагол. Вопросительные предложения. Особенности вопросительных слов. Общие и специальные вопросы. Образование вопросительных предложений. Вопрос к подлежащему.

Форма контроля: Монологическое высказывание по теме.

Проверка грамматических упражнений.

Литература:

Основные источники:

1. Агабекян И.П. English for managers, учебное пособие, «Прспект», Москва, 2020г.,
2. Агабекян И.П. «Английский язык». Учебное пособие - Ростов-на-Дону, «Феникс», 2021г.- 319с. Средне-профессиональное образование
3. Восковская А.С., Английский язык для экономических колледжей. Учебное пособие, Ростов-на-Дону, «Феникс», 2021г., СПО.
4. Сиротина Т.А., Современный Англо-русский, русско-английский словарь, 4500 слов, грамматика, Ростов-на-Дону, 2021г., издательство «Удача»,
5. Веселова Н.Г., Английский язык для направления «Землеустройство и кадастры», English for specialization «Land use planning and cadastres»: Издательский центр «Академия», 2021 г. – 208с.,
6. Planet of English. Английский язык. Практикум для профессий и специальностей социально-экономического профиля СПО, М., 2021г.
7. Карпова Т. А. «Английский язык для колледжей » - Учебное пособие – М.: - Издательско-торговая корпорация « Дашков и К°» 2020г.
8. Колесникова Н.Н., Данилова Г.В. , Девяткина Л.Н. «Английский язык для менеджеров» - М.: Издательский центр «Академия», 2021г. – 304стр. Учебник для студентов средних профессиональных учебных заведений.

Дополнительные источники:

1. Агабекян И.П. Английский язык. – Ростов н/Д.: Феникс, 2010. – 319с. – Средне-профессиональное образование.
2. Бонк Н.А., Котий Г.А., Лукьянова Н.А. Учебник английского языка в частях – М.: Деконт+ – ГИС, 2004. – 637с.
3. Мюллер В.К. Англо-русский и русско-английский. – М.: Эксмо, 2008.
4. Агабекян И.П. Английский язык для менеджеров. – Ростов н/Д.: «Феникс», 2008.
5. Голицынский Ю.Б. Разговорный английский. Пособие по

разговорной речи. – СПб.: КАРО, 2001. – 416с.

Интернет-ресурсы:

1. www.scirus.com
2. www.ask.com
3. <http://elibrary.ru>
4. www.englishatschool.ru
5. www.1septembr.ru
6. www.britishCounsil.org
7. www.learnenglish.ru

Тема 3.5 Рисунок, черчение.

Количество часов: 4

Вид работы: Самостоятельная работа обучающихся: совершенствовать слухопроизносительные навыки применительно к языковому материалу, пройденному на занятии, навыки правильного произношения. Совершенствовать навыки употребления в речи личных местоимений, выполнить грамматические упражнения.

Инструктаж: Построение побудительных предложений. Падеж имен существительных и местоимений. Личные местоимения. Объектный падеж существительных и местоимений. Особенности порядка слов в английском повествовательном предложении.

Форма контроля: Чтение фонетических упражнений, проверка грамматических заданий.

Литература:

Основные источники:

1. Агабекян И.П. English for managers, учебное пособие, «Проспект», Москва, 2020г.,
2. Агабекян И.П. «Английский язык». Учебное пособие - Ростов-на-Дону, «Феникс», 2021г.- 319с. Средне-профессиональное образование
3. Восковская А.С., Английский язык для экономических колледжей. Учебное пособие, Ростов-на-Дону, «Феникс», 2020г., СПО.
4. Сиротина Т.А., Современный Англо-русский, русско-английский словарь, 4500 слов, грамматика, Ростов-на-Дону, 2021г., издательство «Удача»,
5. Веселова Н.Г., Английский язык для направления «Землеустройство и кадастры», English for specialization «Land use planning and cadastres»: Издательский центр «Академия», 2021 г. – 208с.

6. Planet of English. Английский язык. Практикум для профессий и специальностей социально-экономического профиля СПО, М., 2020г.

7. Карпова Т. А. «Английский язык для колледжей» - Учебное пособие – М.: - Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°» 2021г.

8. Колесникова Н.Н., Данилова Г.В. , Девяткина Л.Н. «Английский язык для менеджеров» - М.: Издательский центр «Академия», 2020г. – 304стр. Учебник для студентов средних профессиональных учебных заведений.

Дополнительные источники:

1.Агабекян И.П. Английский язык. – Ростов н/Д.: Феникс, 2020. – 3319с. – Средне-профессиональное образование.

2.Бонк Н.А., Котий Г.А., Лукьянова Н.А. Учебник английского языка в частях – М.: Деконт+ – ГИС, 2021. – 637с.

3.Мюллер В.К. Англо-русский и русско-английский. – М.: Эксмо, 2008.

4.Агабекян И.П. Английский язык для менеджеров. – Ростов н/Д.: «Феникс», 2020.

5.Голицынский Ю.Б. Разговорный английский. Пособие по разговорной речи. – СПб.: КАРО, 2020. – 416с.

Интернет-ресурсы:

1. www.scirus.com

2. www.ask.com

3.<http://elibrary.ru>

4.www.englishatschool.ru

5.www.1septembr.ru

6.www.britishCouncil.org

7.www.learnenglish.ru

Тема 3.6 Психология цветов (психология восприятия цветов).

Количество часов: 4

Вид работы: Самостоятельная работа: выполнение домашней работы по теме, составление монологических и диалогических высказываний, пополнение профессиональной лексики. Работа с текстом из учебника, дополнительной литературы. Перевод текстов, диалогов, предложений по профессиональной направленности.

Инструктаж: Глагол. Вопросительные предложения. Особенности вопросительных слов. Общие и специальные вопросы. Образование вопросительных предложений. Вопрос к подлежащему.

Форма контроля: Монологическое высказывание по теме.

Проверка грамматических упражнений.

Литература:

Основные источники:

1. Агабекян И.П. English for managers, учебное пособие, «Проспект», Москва, 2020г.,
2. Агабекян И.П. «Английский язык». Учебное пособие - Ростов-на-Дону, «Феникс», 2021г.- 319с. Средне-профессиональное образование
3. Восковская А.С., Английский язык для экономических колледжей. Учебное пособие, Ростов-на-Дону, «Феникс», 2021г., СПО.
4. Сиротина Т.А., Современный Англо-русский, русско-английский словарь, 4500 слов, грамматика, Ростов-на-Дону, 2021г., издательство «Удача»,
5. Веселова Н.Г., Английский язык для направления «Землеустройство и кадастры», English for specialization «Land use planning and cadastres»: Издательский центр «Академия», 2021 г. – 208с.,
6. Planet of English. Английский язык. Практикум для профессий и специальностей социально-экономического профиля СПО, М., 2021г.
7. Карпова Т. А. «Английский язык для колледжей » - Учебное пособие – М.: - Издательско-торговая корпорация « Дашков и К°» 2020г.
8. Колесникова Н.Н., Данилова Г.В. , Девяткина Л.Н. «Английский язык для менеджеров» - М.: Издательский центр «Академия», 2021г. – 304стр. Учебник для студентов средних профессиональных учебных заведений.

Дополнительные источники:

1. Агабекян И.П. Английский язык. – Ростов н/Д.: Феникс, 2010. – 319с. – Средне-профессиональное образование.
2. Бонк Н.А., Котий Г.А., Лукьянова Н.А. Учебник английского языка в частях – М.: Деконт+ – ГИС, 2004. – 637с.
3. Мюллер В.К. Англо-русский и русско-английский. – М.: Эксмо, 2008.
4. Агабекян И.П. Английский язык для менеджеров. – Ростов н/Д.: «Феникс», 2008.
5. Голицынский Ю.Б. Разговорный английский. Пособие по разговорной речи. – СПб.: КАРО, 2001. – 416с.

Интернет-ресурсы:

1. www.scirus.com
2. www.ask.com
3. <http://elibrary.ru>

4. www.englishatschool.ru
5. www.1septembr.ru
6. www.britishCounsil.org
7. www.learnenglish.ru

Тема 3.7 Стили в изобразительном искусстве.

Количество часов: 4

Вид работы: Самостоятельная работа: выполнение домашней работы по теме, составление монологических и диалогических высказываний, пополнение профессиональной лексики. Перевод текстов, диалогов, предложений по профессиональной направленности. Использование современных компьютерных технологий и ресурсов сети интернет

Инструктаж: Времена группы *PERFECT CONTINUOUS*. Present Perfect Continuous. Past Perfect Continuous. Future Perfect Continuous. Выполнение грамматических упражнений

Форма контроля: Монологическое высказывание о компьютерных системах. Проверка грамматических заданий.

Литература:

Основные источники:

1. Агабекян И.П. English for managers, учебное пособие, «Проспект», Москва, 2021г.,
2. Агабекян И.П. «Английский язык». Учебное пособие - Ростов-на-Дону, «Феникс», 2021г.- 319с. Средне-профессиональное образование
3. Восковская А.С., Английский язык для экономических колледжей. Учебное пособие, Ростов-на-Дону, «Феникс», 2021г., СПО.
4. Сиротина Т.А., Современный Англо-русский, русско-английский словарь, 4500 слов, грамматика, Ростов-на-Дону, 2021г., издательство «Удача»,
5. Веселова Н.Г., Английский язык для направления «Землеустройство и кадастры», English for specialization «Land use planning and cadastres»: Издательский центр «Академия», 2021 г. – 208с.,
6. Planet of English. Английский язык. Практикум для профессий и специальностей социально-экономического профиля СПО, М., 2020г.
7. Карпова Т. А. «Английский язык для колледжей » - Учебное пособие – М.: - Издательско-торговая корпорация « Дашков и К^о» 2020г.
8. Колесникова Н.Н., Данилова Г.В. , Девяткина Л.Н. «Английский язык для менеджеров» - М.: Издательский центр «Академия», 2021г. – 304стр. Учебник для студентов средних профессиональных учебных заведений.

Дополнительные источники:

1. Агабекян И.П. Английский язык. – Ростов н/Д.: Феникс, 2010. – 319с. – Средне-профессиональное образование.
2. Бонк Н.А., Котий Г.А., Лукьянова Н.А. Учебник английского языка в частях – М.: Деконт+ – ГИС, 2004. – 637с.
3. Мюллер В.К. Англо-русский и русско-английский. – М.: Эксмо, 2008.
4. Агабекян И.П. Английский язык для менеджеров. – Ростов н/Д.: «Феникс», 2008.
5. Голицынский Ю.Б. Разговорный английский. Пособие по разговорной речи. – СПб.: КАРО, 2001. – 416с.

Интернет-ресурсы:

1. www.scirus.com
2. www.ask.com
3. <http://elibrary.ru>
4. www.englishatschool.ru
5. www.1septembr.ru
6. www.britishCounsil.org
7. www.learnenglish.ru

Тема 3.8 Живопись.

Количество часов: 4

Вид работы: Самостоятельная работа: выполнение домашней работы по теме, составление монологических и диалогических высказываний, пополнение профессиональной лексики. Перевод текстов, диалогов, предложений по профессиональной направленности. Использование современных компьютерных технологий и ресурсов сети интернет

Инструктаж: Времена группы *PERFECT CONTINUOUS*. Present Perfect Continuous. Past Perfect Continuous. Future Perfect Continuous. Выполнение грамматических упражнений

Форма контроля: Монологическое высказывание о компьютерных системах. Проверка грамматических заданий.

Литература:

Основные источники:

1. Агабекян И.П. English for managers, учебное пособие, «Проспект», Москва, 2021г.,
2. Агабекян И.П. «Английский язык». Учебное пособие - Ростов-на-Дону, «Феникс», 2021г.- 319с. Средне-профессиональное образование
3. Восковская А.С., Английский язык для экономических колледжей. Учебное пособие, Ростов-на-Дону, «Феникс», 2021г., СПО.

4. Сиротина Т.А., Современный Англо-русский, русско-английский словарь, 4500 слов, грамматика, Ростов-на-Дону, 2021г., издательство «Удача»,

5. Веселова Н.Г., Английский язык для направления «Землеустройство и кадастры», English for specialization «Land use planning and cadastres»: Издательский центр «Академия», 2021 г. – 208с.,

6. Planet of English. Английский язык. Практикум для профессий и специальностей социально-экономического профиля СПО, М., 2020г.

7. Карпова Т. А. «Английский язык для колледжей » - Учебное пособие – М.: - Издательско-торговая корпорация « Дашков и К°» 2020г.

8. Колесникова Н.Н., Данилова Г.В. , Девяткина Л.Н. «Английский язык для менеджеров» - М.: Издательский центр «Академия», 2021г. – 304стр. Учебник для студентов средних профессиональных учебных заведений.

Дополнительные источники:

1.Агабекян И.П. Английский язык. – Ростов н/Д.: Феникс, 2010. – 3319с. – Средне-профессиональное образование.

2.Бонк Н.А., Котий Г.А., Лукьянова Н.А. Учебник английского языка в частях – М.: Деконт+ – ГИС, 2004. – 637с.

3.Мюллер В.К. Англо-русский и русско-английский. – М.: Эксмо, 2008.

4.Агабекян И.П. Английский язык для менеджеров. – Ростов н/Д.: «Феникс», 2008.

5.Голицынский Ю.Б. Разговорный английский. Пособие по разговорной речи. – СПб.: КАРО, 2001. – 416с.

Интернет-ресурсы:

1. www.scirus.com

2. www.ask.com

3. <http://elibrary.ru>

4. www.englishatschool.ru

5. www.1septembr.ru

6. www.britishCounsil.org

7. www.learnenglish.ru

Тема 3.9 Архитектура.

Количество часов: 4

Вид работы: Самостоятельная работа: выполнение домашней работы по теме, составление монологических и диалогических высказываний, пополнение профессиональной лексики. Перевод текстов, диалогов, предложений по профессиональной направленности. Использование современных компьютерных технологий и ресурсов сети интернет

Инструктаж: Времена группы *PERFECT CONTINUOUS*. Present Perfect Continuous. Future Perfect Continuous. Выполнение грамматических упражнений

Форма контроля: Монологическое высказывание о компьютерных системах. Проверка грамматических заданий.

Литература:

Основные источники:

1. Агабекян И.П. English for managers, учебное пособие, «Проспект», Москва, 2021г.,
2. Агабекян И.П. «Английский язык». Учебное пособие - Ростов-на-Дону, «Феникс», 2021г.- 319с. Средне-профессиональное образование
3. Восковская А.С., Английский язык для экономических колледжей. Учебное пособие, Ростов-на-Дону, «Феникс», 2021г., СПО.
4. Сиротина Т.А., Современный Англо-русский, русско-английский словарь, 4500 слов, грамматика, Ростов-на-Дону, 2021г., издательство «Удача»,
5. Веселова Н.Г., Английский язык для направления «Землеустройство и кадастры», English for specialization «Land use planning and cadastres»: Издательский центр «Академия», 2021 г. – 208с.,
6. Planet of English. Английский язык. Практикум для профессий и специальностей социально-экономического профиля СПО, М., 2020г.
7. Карпова Т. А. «Английский язык для колледжей » - Учебное пособие – М.: - Издательско-торговая корпорация « Дашков и К°» 2020г.
8. Колесникова Н.Н., Данилова Г.В. , Девяткина Л.Н. «Английский язык для менеджеров» - М.: Издательский центр «Академия», 2021г. – 304стр. Учебник для студентов средних профессиональных учебных заведений.

Дополнительные источники:

1. Агабекян И.П. Английский язык. – Ростов н/Д.: Феникс, 2010. – 319с. – Средне-профессиональное образование.
2. Бонк Н.А., Котий Г.А., Лукьянова Н.А. Учебник английского языка в частях – М.: Деконт+ – ГИС, 2004. – 637с.
3. Мюллер В.К. Англо-русский и русско-английский. – М.: Эксмо, 2008.
4. Агабекян И.П. Английский язык для менеджеров. – Ростов н/Д.: «Феникс», 2008.
5. Голицынский Ю.Б. Разговорный английский. Пособие по разговорной речи. – СПб.: КАРО, 2001. – 416с.

Интернет-ресурсы:

1. www.scirus.com
2. www.ask.com
3. <http://elibrary.ru>
4. www.englishatschool.ru
5. www.1septembr.ru
6. www.britishCounsil.org
7. www.learnenglish.ru

Тема 3.10 Известные художники мира, России, Башкортостана.

Количество часов: 4

Вид работы: Самостоятельная работа: выполнение домашней работы по теме, составление монологических и диалогических высказываний, пополнение профессиональной лексики. Перевод текстов, диалогов, предложений по профессиональной направленности. Использование современных компьютерных технологий и ресурсов сети интернет

Инструктаж: Времена группы *PERFECT CONTINUOUS*. Present Perfect Continuous. Past Perfect Continuous. Future Perfect Continuous. Выполнение грамматических упражнений

Форма контроля: Монологическое высказывание о компьютерных системах. Проверка грамматических заданий.

Литература:

Основные источники:

1. Агабекян И.П. English for managers, учебное пособие, «Проспект», Москва, 2021г.,
2. Агабекян И.П. «Английский язык». Учебное пособие - Ростов-на-Дону, «Феникс», 2021г.- 319с. Средне-профессиональное образование
3. Восковская А.С., Английский язык для экономических колледжей. Учебное пособие, Ростов-на-Дону, «Феникс», 2021г., СПО.
4. Сиротина Т.А., Современный Англо-русский, русско-английский словарь, 4500 слов, грамматика, Ростов-на-Дону, 2021г., издательство «Удача»,
5. Веселова Н.Г., Английский язык для направления «Землеустройство и кадастры», English for specialization «Land use planning and cadastres»: Издательский центр «Академия», 2021 г. – 208с.,
6. Planet of English. Английский язык. Практикум для профессий и специальностей социально-экономического профиля СПО, М., 2020г.
7. Карпова Т. А. «Английский язык для колледжей » - Учебное пособие – М.: - Издательско-торговая корпорация « Дашков и К°» 2020г.

8. Колесникова Н.Н., Данилова Г.В. , Девяткина Л.Н. «Английский язык для менеджеров» - М.: Издательский центр «Академия», 2021г. – 304стр. Учебник для студентов средних профессиональных учебных заведений.

Дополнительные источники:

1. Агабекян И.П. Английский язык. – Ростов н/Д.: Феникс, 2010. – 319с. – Средне-профессиональное образование.
2. Бонк Н.А., Котий Г.А., Лукьянова Н.А. Учебник английского языка в частях – М.: Деконт+ – ГИС, 2004. – 637с.
3. Мюллер В.К. Англо-русский и русско-английский. – М.: Эксмо, 2008.
4. Агабекян И.П. Английский язык для менеджеров. – Ростов н/Д.: «Феникс», 2008.
5. Голицынский Ю.Б. Разговорный английский. Пособие по разговорной речи. – СПб.: КАРО, 2001. – 416с.

Интернет-ресурсы:

1. www.scirus.com
2. www.ask.com
3. <http://elibrary.ru>
4. www.englishatschool.ru
5. www.1septembr.ru
6. www.britishCounsil.org
7. www.learnenglish.ru

Тема 3.11 Искусство в XX веке.

Количество часов: 4

Вид работы: Самостоятельная работа: выполнение домашней работы по теме, составление монологических и диалогических высказываний, пополнение профессиональной лексики. Перевод текстов, диалогов, предложений по профессиональной направленности. Использование современных компьютерных технологий и ресурсов сети интернет

Инструктаж: Времена группы *PERFECT CONTINUOUS*. Present Perfect Continuous. Future Perfect Continuous. Past Perfect Continuous. Выполнение грамматических упражнений

Форма контроля: Монологическое высказывание о компьютерных системах. Проверка грамматических заданий.

Литература:

Основные источники:

1. Агабекян И.П. English for managers, учебное пособие, «Проспект»,

Москва, 2021г.,

2. Агабекян И.П. «Английский язык». Учебное пособие - Ростов-на-Дону, «Феникс», 2021г.- 319с. Средне-профессиональное образование

3. Восковская А.С., Английский язык для экономических колледжей. Учебное пособие, Ростов-на-Дону, «Феникс», 2021г., СПО.

4. Сиротина Т.А., Современный Англо-русский, русско-английский словарь, 4500 слов, грамматика, Ростов-на-Дону, 2021г., издательство «Удача»,

5. Веселова Н.Г., Английский язык для направления «Землеустройство и кадастры», English for specialization «Land use planning and cadastres»: Издательский центр «Академия», 2021 г. – 208с.,

6. Planet of English. Английский язык. Практикум для профессий и специальностей социально-экономического профиля СПО, М., 2020г.

7. Карпова Т. А. «Английский язык для колледжей » - Учебное пособие – М.: - Издательско-торговая корпорация « Дашков и К°» 2020г.

8. Колесникова Н.Н., Данилова Г.В. , Девяткина Л.Н. «Английский язык для менеджеров» - М.: Издательский центр «Академия», 2021г. – 304стр. Учебник для студентов средних профессиональных учебных заведений.

Дополнительные источники:

1.Агабекян И.П. Английский язык. – Ростов н/Д.: Феникс, 2010. – 3 319с. – Средне-профессиональное образование.

2.Бонк Н.А., Котий Г.А., Лукьянова Н.А. Учебник английского языка в частях – М.: Деконт+ – ГИС, 2004. – 637с.

3.Мюллер В.К. Англо-русский и русско-английский. – М.: Эксмо, 2008.

4.Агабекян И.П. Английский язык для менеджеров. – Ростов н/Д.: «Феникс», 2008.

5.Голицынский Ю.Б. Разговорный английский. Пособие по разговорной речи. – СПб.: КАРО, 2001. – 416с.

Интернет-ресурсы:

1. www.scirus.com

2. www.ask.com

3.<http://elibrary.ru>

4.www.englishatschool.ru

5.www.1septembr.ru

6.www.britishCounsil.org

7.www.learnenglish.ru

Тема 3.12 Музеи, выставки, галереи.

Количество часов: 4

Вид работы: Самостоятельная работа: выполнение домашней работы по теме, составление монологических и диалогических высказываний, пополнение профессиональной лексики. Перевод текстов, диалогов, предложений по профессиональной направленности. Использование современных компьютерных технологий и ресурсов сети интернет

Инструктаж: Времена группы *PERFECT CONTINUOUS*. Present Perfect Continuous. Past Perfect Continuous. Future Perfect Continuous. Выполнение грамматических упражнений

Форма контроля: Монологическое высказывание о компьютерных системах. Проверка грамматических заданий.

Литература:

Основные источники:

1. Агабекян И.П. English for managers, учебное пособие, «Проспект», Москва, 2021г.,
2. Агабекян И.П. «Английский язык». Учебное пособие - Ростов-на-Дону, «Феникс», 2021г.- 319с. Средне-профессиональное образование
3. Восковская А.С., Английский язык для экономических колледжей. Учебное пособие, Ростов-на-Дону, «Феникс», 2021г., СПО.
4. Сиротина Т.А., Современный Англо-русский, русско-английский словарь, 4500 слов, грамматика, Ростов-на-Дону, 2021г., издательство «Удача»,
5. Веселова Н.Г., Английский язык для направления «Землеустройство и кадастры», English for specialization «Land use planning and cadastres»: Издательский центр «Академия», 2021 г. – 208с.,
6. Planet of English. Английский язык. Практикум для профессий и специальностей социально-экономического профиля СПО, М., 2020г.
7. Карпова Т. А. «Английский язык для колледжей » - Учебное пособие – М.: - Издательско-торговая корпорация « Дашков и К°» 2020г.
8. Колесникова Н.Н., Данилова Г.В. , Девяткина Л.Н. «Английский язык для менеджеров» - М.: Издательский центр «Академия», 2021г. – 304стр. Учебник для студентов средних профессиональных учебных заведений.

Дополнительные источники:

1. Агабекян И.П. Английский язык. – Ростов н/Д.: Феникс, 2010. – 319с. – Средне-профессиональное образование.
2. Бонк Н.А., Котий Г.А., Лукьянова Н.А. Учебник английского языка в частях – М.: Деконт+ – ГИС, 2004. – 637с.

3. Мюллер В.К. Англо-русский и русско-английский. – М.: Эксмо, 2008.
4. Агабекян И.П. Английский язык для менеджеров. – Ростов н/Д.: «Феникс», 2008.
5. Голицынский Ю.Б. Разговорный английский. Пособие по разговорной речи. – СПб.: КАРО, 2001. – 416с.

Интернет-ресурсы:

1. www.scirus.com
2. www.ask.com
3. <http://elibrary.ru>
4. www.englishatschool.ru
5. www.1septembr.ru
6. www.britishCounsil.org
7. www.learnenglish.ru

Тема 3.13 Траектория карьеры, профессиональный рост.

Количество часов: 4

Вид работы: Самостоятельная работа: выполнение домашней работы по теме, составление монологических и диалогических высказываний, пополнение профессиональной лексики. Перевод текстов, диалогов, предложений по профессиональной направленности. Использование современных компьютерных технологий и ресурсов сети интернет

Инструктаж: Времена группы *PERFECT CONTINUOUS*. Present Perfect Continuous. Past Perfect Continuous. Future Perfect Continuous. Выполнение грамматических упражнений

Форма контроля: Монологическое высказывание о компьютерных системах. Проверка грамматических заданий.

Литература:

Основные источники:

1. Агабекян И.П. English for managers, учебное пособие, «Проспект», Москва, 2021г.,
2. Агабекян И.П. «Английский язык». Учебное пособие - Ростов-на-Дону, «Феникс», 2021г.- 319с. Средне-профессиональное образование
3. Восковская А.С., Английский язык для экономических колледжей. Учебное пособие, Ростов-на-Дону, «Феникс», 2021г., СПО.
4. Сиротина Т.А., Современный Англо-русский, русско-английский словарь, 4500 слов, грамматика, Ростов-на-Дону, 2021г., издательство «Удача»,

5. Веселова Н.Г., Английский язык для направления «Землеустройство и кадастры», English for specialization «Land use planning and cadastres»: Издательский центр «Академия», 2021 г. – 208с.,

6. Planet of English. Английский язык. Практикум для профессий и специальностей социально-экономического профиля СПО, М., 2020г.

7. Карпова Т. А. «Английский язык для колледжей» - Учебное пособие – М.: - Издательско-торговая корпорация «Дашков и К^о» 2020г.

8. Колесникова Н.Н., Данилова Г.В., Девяткина Л.Н. «Английский язык для менеджеров» - М.: Издательский центр «Академия», 2021г. – 304стр. Учебник для студентов средних профессиональных учебных заведений.

Дополнительные источники:

1. Агабекян И.П. Английский язык. – Ростов н/Д.: Феникс, 2010. – 3319с. – Средне-профессиональное образование.

2. Бонк Н.А., Котий Г.А., Лукьянова Н.А. Учебник английского языка в частях – М.: Деконт+ – ГИС, 2004. – 637с.

3. Мюллер В.К. Англо-русский и русско-английский. – М.: Эксмо, 2008.

4. Агабекян И.П. Английский язык для менеджеров. – Ростов н/Д.: «Феникс», 2008.

5. Голицынский Ю.Б. Разговорный английский. Пособие по разговорной речи. – СПб.: КАРО, 2001. – 416с.

Интернет-ресурсы:

1. www.scirus.com

2. www.ask.com

3. <http://elibrary.ru>

4. www.englishatschool.ru

5. www.1septembr.ru

6. www.britishCounsil.org

7. www.learnenglish.ru

1. Форма самостоятельной работы

1.1. Подготовка сообщений, плана и тезисов ответа.

Цель: совершенствование умения отвечать на вопросы, строить предложения, совершенствование умения говорить в монологической и диалогической форме, при этом систематизируя и повторяя знания по лексике и грамматике, формирование коммуникативной компетенции.

Порядок выполнения самостоятельной работы:

1. Представьте о чем вы будете говорить и составьте план своего высказывания.

2. Прочитайте текст на нужную тему.

3. Выделите из текста материал – слова, словосочетания, предложения, нужные для вашего высказывания, соотнесите его с пунктами плана.

4. Выпишите тезисы ответа, основные предложения, которые передают смысл сообщения.

5. Вспомните, какой еще материал вы можете использовать в своем высказывании и припишите его.

6. Сделайте преобразования, необходимые для передачи материала.

7. Прорепетируйте свое высказывание.

8. Для подготовки сообщений (устных рассказов) необходимо знать определенную лексику и уметь отвечать на вопросы по теме.

1.2. Подготовка презентации.

Цель самостоятельной работы:

1. Развитие коммуникативной компетенции в совокупности с её составляющими: речевая, языковая, социокультурная, компенсаторная.

2. Формирование умения осуществлять как устные, так и письменные формы общения.

3. Совершенствование умения обучающихся самостоятельно решать коммуникативные задачи в различных ситуациях иноязычного общения.

4. Формирование и развитие общеинтеллектуальных умений в процессе организации целенаправленного наблюдения за языковыми умениями.

5. Пробуждение у обучающихся познавательной активности.

6. Стимулирование их общения на изучаемом языке.

7. Воспитание интереса и положительного отношения к изучаемому языку, культуре народа, говорящего на этом языке.

8. Понимание себя как личности, принадлежащей к определённому языковому и культурному сообществу.

9. Понимание важности изучения иностранного языка.

10. Потребность к самообразованию.

11. Творческое воспитание личности.

12. Развитие исследовательских учебных действий, включая навыки работы с информацией.

13. Умение анализировать, выбирать, сравнивать информацию.

14. Ознакомление не только с культурой англоговорящих стран, но и культурой России, своего родного края и вкладом её в мировую цивилизацию.

15. Обеспечение переноса знаний, навыков и умений из других учебных предметов в иностранный язык и наоборот.

Порядок выполнения самостоятельной работы:

1. Осмыслите задание.
2. Осуществите поиск информации с использованием интернет-ресурсов, библиотечных ресурсов, краеведческих материалов, словарей.
3. Обработайте ее.
4. Воспроизведите на английском языке.
5. Подготовьте грамотный, логически законченный рассказ.
6. Подберите иллюстрационный материал к проектам. При подборе иллюстраций используйте метод виртуальной экскурсии.
7. Прорепетируйте свое выступление

Общие требования к презентации:

1. Презентация не должна быть меньше 10 слайдов.
2. Первый лист- это титульный лист, на котором обязательно должны быть представлены: название проекта, название выпускающей организации; фамилия, имя, отчество автора.
3. Следующий слайд- это содержание.
4. Дизайн-эргономические требования: сочетаемость цветов, ограниченное количество объектов на слайде, цвет текста.
5. Последними слайдами презентации должны быть глоссарий и список литературы.

1.3. Подготовка докладов.

Цель самостоятельной работы:

1. Развитие коммуникативной компетенции в совокупности с её составляющими: речевая, языковая, социокультурная, компенсаторная.
2. Формирование умения осуществлять как устные, так и письменные формы общения.
3. Совершенствование умения обучающихся самостоятельно решать коммуникативные задачи в различных ситуациях иноязычного общения.
4. Формирование и развитие общеинтеллектуальных умений в процессе организации целенаправленного наблюдения за языковыми умениями.
5. Пробуждение у обучающихся познавательной активности.
6. Стимулирование их общения на изучаемом языке.
7. Воспитание интереса и положительного отношения к изучаемому языку, культуре народа, говорящего на этом языке.

8. Понимание себя как личности, принадлежащей к определённым языковому и культурному сообществу.

9. Развитие исследовательских учебных действий, включая навыки работы с информацией.

10. Понимание важности изучения иностранного языка.

11. Потребность к самообразованию.

12. Творческое воспитание личности.

13. Умение анализировать, выбирать, сравнивать информацию.

14. Ознакомление не только с культурой англоговорящих стран, но и культурой России, своего родного края и вкладом её в мировую цивилизацию.

15. Обеспечение переноса знаний, навыков и умений из других учебных предметов в иностранный язык и наоборот.

Порядок выполнения самостоятельной работы:

1. Осмыслите задание.

2. Представьте о чем вы будете говорить и составьте план своего доклада.

3. Осуществите поиск информации с использованием интернет-ресурсов, библиотечных ресурсов, краеведческих материалов, словарей, учебников.

4. Обработайте ее.

5. Воспроизведите на английском языке.

6. Подготовьте грамотный, логически законченный доклад.

7. Прорепетируйте свое выступление.

8. При выступлении с докладом необходимо знать новую лексику.

9. Будьте готовы отвечать на различные вопросы.

10. Доклад должен быть оформлен по определенным правилам и состоять из: титульного листа, содержания, введения, основной части, заключения, списка используемой литературы и приложения (гlossарий и список сокращений).

11. Во введении отражается актуальность темы, перечень задач, которые стоят перед автором.

12. В основной части содержится материал по теме, раскрывается проблема, поставленная во введении. Тема раскрывается последовательно и делаются выводы.

1.4.Выполнение перевода текстов с профессиональной лексикой.

Цель самостоятельной работы:

1. Формирование умения переводить (со словарем) иностранные тексты профессиональной направленности.

2. Освоение лексического и грамматического минимума, необходимого для чтения и перевода (со словарем) иностранных текстов профессиональной направленности.

Общие требования к переводу:

Полный письменный перевод – основная форма технического перевода.

Перевод должен точно передавать информацию, содержащуюся в тексте, и при это должен быть грамотно изложен на русском языке.

Порядок выполнения самостоятельной работы:

1. Ознакомиться с оригиналом, внимательно просмотрев его.

Нужно прочитать весь текст, пользуясь по мере надобности рабочими источниками информации: словарями, справочниками, специальной литературой.

2. Сделать черновой перевод текста, последовательно работая над логически выделяемыми частями оригинала по следующей схеме:

А). Выделить законченную по смыслу часть текста (предложение, абзац) и усвоить ее содержание.

Б). Перевести выделенную часть текста, полностью отвлекаясь от оригинала (не глядя в него) и постоянно следя за стилем, т.е. за качеством, единообразием и логикой изложения.

В). Сверить переведенную часть текста с соответствующим местом оригинала, чтобы восполнить пропущенное (имеется в виду фактическая информация, а также другие пропущенные сведения).

3. Окончательно отредактировать перевод, прочитав его про себя, чтобы еще раз проверить качество, единообразие и логику изложения всего перевода и внести необходимые поправки.

1.5. Аналитическая обработка текста (составление аннотаций, составление плана).

Цель самостоятельной работы:

1. Формирование умения читать аутентичные тексты разных стилей: публицистические, художественные, научно-популярные и технические, с использованием основных видов чтения (ознакомительное, изучающее, просмотровое/поисковое) в зависимости от коммуникативной задачи.

2. Формирование умения составлять аннотации, планы текстов.

3. Формирование умения мыслить логически, делать выводы, давать

4. критическую оценку.

Общие требования к аннотации:

1. Аннотационный перевод- это вид перевода, заключающийся в составлении аннотации на другом языке.
2. Аннотация текста – это краткая характеристика оригинала,
3. излагающая его содержание в виде перечня основных вопросов и иногда дающая критическую оценку.
4. Объем аннотационного перевода определяется самим обучающимся, главное дать характеристику текста.

1.6. Написание анкеты, резюме, деловых писем.

Цель:

1. Совершенствовать умение письменно общаться на иностранном языке на профессиональные и повседневные темы.
2. Совершенствовать умение переводить (со словарем) иностранные тексты профессиональной направленности.
3. Освоить лексический и грамматический минимум, необходимый для письменного общения на иностранном языке.

Порядок выполнения самостоятельной работы:

1. Представьте о чем Вы будете писать в письме и составьте план.
2. Прочитайте и переведите образец письма на нужную тему, изучите стандарты его написания.
3. Выделите из текста письма – слова, словосочетания, предложения, нужные для Вашей работы, обороты и фразы, часто встречающиеся в деловой корреспонденции.
4. Выпишите тезисы документа, основные предложения, которые передают смысл письма
5. Вспомните, какой еще материал Вы можете использовать в своем письме и припишите его.
6. Оформите письмо по образцу.

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

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ
к практическим занятиям студентов

специальность: 54.02.06 Изобразительное искусство и черчение
учебный предмет: ОГСЭ.14 Физическая культура

разработал: Аллагулов А.О.
преподаватель Колледжа БГПУ им.М.Акмуллы

2025г.

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.

Практическая работа № 1.

Тема: «Задачи и содержание предмета».

Задание 1. Подготовить Презентацию на тему «Роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека»
Объем работы: 10 слайдов.

Рекомендации:

1. Соблюдайте единый стиль оформления
2. Для музыкального сопровождения презентации лучше выбирать спокойную инструментальную или классическую музыку.
3. Используйте возможности компьютерной анимации для представления информации на слайде.
4. Не стоит злоупотреблять различными анимационными эффектами, они не должны отвлекать внимание от содержания
5. Используйте короткие слова и предложения.
6. Минимизируйте количество предлогов, наречий,
7. прилагательных.
8. Если на слайде располагается картинка, надпись должна располагаться под ней
9. Заголовки должны привлекать внимание аудитории.
10. Шрифты без засечек легче читать с большого расстояния.
11. Нежелательно смешивать разные типы шрифтов в одной презентации.
12. Для выделения информации следует использовать жирный шрифт, курсив или подчеркивание.
13. Не стоит заполнять один слайд слишком большим объемом информации: люди могут одновременно запомнить не более трех фактов, выводов, определений
14. Для обеспечения разнообразия следует использовать разные виды слайдов: с текстом, с таблицей, с диаграммами.

Практическая работа № 2.

Тема: «Бег» Техника бега на средние и длинные дистанции. Движения рук в беге на месте: движения руками, согнутыми в локтях (угол сгибания постоянный), то же у стенки. Специальные беговые упражнения. Беговые упражнения в усложненных условиях. Беговые упражнения в облегченных условиях. Бег по прямой с различной скоростью. Равномерный бег на дистанцию 2 км (девушки) и 3 км (юноши).

Задание 1. Бег 400 м, 800 м, 1000 м.

Задание 2. Выполнения движения рук, согнутых в локтях.

Задание 3. Выполнение специально-беговых упражнений.

Задание 4. Выполнение беговых упражнений в гору, с утяжелением.

Задание 5. Бег по 60 метров с разной скоростью.

Задание 6. Бег 2000 и 3000 метров.

Методические указания.

Бег на 400 и 800 метров выполнять в колонне по 3, соблюдать дистанцию и интервал. Правильно выполнять сгибание рук в локтях, соблюдать градус сгибания рук. Выполнять специально беговые упражнения с максимальной интенсивностью и частотой выполнения. Внимательно слушать указания преподавателя. Выполнение беговых упражнений с утяжелением выполнять по самочувствию. Во время бега по 60 метров регулировать скорость и следить за дыханием. При беге на длинные дистанции не останавливаться, при плохом самочувствии снижать темп.

Практическая работа № 3.

Тема: «Бег» Техника бега на короткие дистанции (100). Техника выполнения низкого, высокого старта. Бег по виражу: по окружностям разного радиуса; с увеличением скорости. Бег на отрезке с отработкой элементов техники: бег на отрезках 30-60 метров, разгон 30 метров; на частоту шагов; на отталкивание. Начало бега (старт). Бег на дистанции. Финиширование. ОРУ, виды ОРУ 10 упражнений.

Задание 1. Бег 100 метров на время с низкого и высокого старта.

Задание 2. Бег по кругу диаметром 20-30 метров в $\frac{3}{4}$ силы и в полную силу с постепенным увеличением скорости.

Задание 3. Бег с ускорением 30-60 метров в $\frac{3}{4}$ интенсивности.

Задание 4. Выполнение высокого и низкого стартов.

Задание 5. Бег на 100 и 400 метров.

Задание 6. Составить комплекс ОРУ.

Методические указания.

На занятии одежда должна соответствовать погодным условиям, удобная спортивная обувь (кроссовки), спортивные штаны, футболка, кофта.

Бег на 100 метров выполнять в колонне по 2, соблюдать дистанцию и интервал. При выполнении низкого и высокого старта опорную ногу ставить первой к стартовой линии, не выводить в плечи вперёд, соблюдать равновесие. Бег по кругу выполнять против часовой стрелки, следить за изменением наклона туловища внутрь круга и изменением работы рук.

Практическая работа № 4.

Тема: «Бег». Техника эстафетного бега. Техника эстафетного бега на короткие дистанции 4*100 метров. Техника эстафетного бега на средние дистанции 4*400 метров. Способы держания эстафетной палочки. Способы передачи эстафетной палочки.

Задание 1. Изучение техники выполнения передачи эстафетной палочки.

Задание 2. Выполнение передачи эстафетной палочки на месте, на шагах.

Задание 3. Бег 400 метров с передачей эстафетной палочки.

Задание 4. Бег 800 метров с передачей эстафетной палочки.

Методические указания.

В эстафетах на короткие дистанции могут не использовать палочку. Бегуны 1-го этапа начинают бег с низкого старта, держа палочку в правой руке. Затем они передают из правой руки в 20-ти метровой зоне свою эстафету

следующему бегуну в левую руку, и т.д. Существует несколько способов передачи палочки: с переменной руки и без. Принимающий может перекладывать из одной в другую руку палочку, а может не перекладывать, и передать ее следующему той же рукой, какой и взял ее. Если бегун уронил палочку, то он и должен поднять ее той рукой, в которой она была до падения. Эстафету передают строго в выделенной зоне – от 10 м до конца 1-го этапа до 10 м начала 2-го этапа. Выполнение передачи эстафетной палочки с передвижением в колоннах по 6-8 человек. Во время эстафетного бега стараться принять палочку не оборачиваясь назад. По сигналу передающего вытягивать руку для принятия палочки предварительно набирая разгон.

Практическая работа № 5.

Тема: «Прыжки» Техника прыжка в длину «прогнувшись». Техника выполнения точка. Отталкивание с места в сочетании с движением маховой ноги рук. Отталкивание с 2-3 шагов разбега, приземляясь на маховую ногу. Прыжок на гимнастические снаряды с приземлением на маховую ногу(рейку ш/с, козла, скамейку)

Задание 1. Выполнения точка.

Задание 2. Имитация постановки ноги при отталкивании

Задание 3. Отталкивание с 2-3 шагов разбега, приземляясь на маховую ногу.

Задание 4. Прыжок на гимнастические снаряды с приземлением на маховую ногу(рейку ш/с, козла, скамейку)

Задание 5. Выполнение прыжка способом «прогнувшись».

Методические указания.

Длина разбега обычно от 7 до 9 шагов. Нельзя делать разбег слишком длинным, это вызовет излишнюю трату сил, а короткий разбег не позволит набрать достаточной скорости, чтобы произвести мощное отталкивание. Разбег следует выполнять свободно, с постепенным ускорением. Толчок осуществляется сильнейшей, дальней по отношению к планке ногой. Если прыгун отталкивается правой ногой, то он разбегается слева, если левой ногой, то – справа. На отталкивание нога ставится сверху на всю ступню. При завершении отталкивания толчковая нога должна полностью выпрямляться во всех суставах. Мах выполняется энергичным движением согнутой в коленном суставе ногой. Туловище необходимо удерживать в вертикальном положении.

Практическая работа № 6.

Тема «Прыжки». Техника прыжка в длину способом «согнув ноги». Техника выполнения толчка. Имитация постановки ноги при отталкивании. Отталкивание с места в сочетании с движением маховой ноги и рук. Отталкивание с 2-3 шагов разбега, приземляясь на маховую ногу. Прыжок на гимнастические снаряды с приземлением на маховую ногу (на рейку гимнастической стенки, на коня на козла и т. д.).

Задание 1. Выполнение имитации постановки ног при отталкивании, выполнение правильной постановки рук.

Задание 2. Выполнение упражнения для выявления маховой и толчковой ноги.

Задание 3. Выполнение толчка с места, выполнение толчка с разбега.

Задание 4. Выполнение прыжка в длину с приземлением на маховую ногу.

Задание 5. Выполнение прыжка на гимнастические снаряды.

Методические указания.

При имитации постановки ног при отталкивании следить за правильностью выполнения постановки рук. Поочередно быстрые отталкивания от опоры с подниманием бедра выше горизонтали. Обращать внимание на полное разгибание опорной ноги. Одновременное отталкивание двумя ногами. При перепрыгивании через препятствие колени прижимать к груди. Приземляться на обе ноги. Обращать внимание на полное выпрямление толчковой ноги. При выполнении прыжков на гимнастические снаряды соблюдать технику безопасности и внимательно слушать указания преподавателя.

Практическая работа № 7.

Тема: «Прыжки» Техника прыжка в высоту способом «фосбери-флоп». Техника выполнения перехода через планку в сочетании с приземлением. Прыжки на матах, кувырки вперёд, назад, перекаты в сторону. Прыжки через планку с полным разбегом с акцентов на выполнение отдельных фаз.

Задание 1. Выполнение каждой фазы прыжка в высоту по-отдельности.

Задание 2. Выполнение правильной техники приземления.

Задание 3. Выполнение кувырков назад, вперёд, перекаты в сторону на гимнастических матах.

Задание 4. Выполнение перехода через планку.

Задание 5. Выполнение прыжка в высоту способом «перешагивание» «прогнувшись», «ножницы», «перекидной».

Методические указания.

Обучение прыжку нужно начинать с малых высот 40-50 см. Длина разбега обычно от 7 до 9 шагов. Нельзя делать разбег слишком длинным, это вызовет излишнюю трату сил, а короткий разбег не позволит набрать достаточной скорости, чтобы произвести мощное отталкивание. Разбег следует выполнять свободно, с постепенным ускорением. Разбег в прыжке производится под углом к планке 35—45° и выполнения прыжков за счёт отталкивания, а не толь за счёт одного перешагивания. Место отталкивания находится на расстоянии 60-70 см от переднего края матов. Толчок осуществляется сильнейшей, дальней по отношению к планке ногой. Если прыгун отталкивается правой ногой, то он разбегается слева, если левой ногой, то – справа. При отталкивании руки согнуты в локтях и подняты вверх.

После отталкивания прыгун совершает как бы большой шаг, оставляя толчковую ногу “висеть” внизу. Следует фаза взлета, которая заканчивается в высшей точке траектории, т.е. выше планки. С целью экономичного расположения тела для перехода через планку прыгун наклоняет туловище вперёд и в сторону толчковой ноги, опуская руки вниз. Маховая нога

опускается за планку носком, повернутым внутрь, плечи развёрнуты к планке.

Перешагивание получается при опускании маховой ноги вниз за планку и ускоренном поднимании и переносе толчковой ноги.

Практическая работа № 7.

Тема: «Метания». Техника метания малого мяча. Сформировать основные двигательные умения и навыки, характерные в метании гранаты, копья. Ознакомить с методикой обучения техники метания малого мяча. Обучить метаниям по характерным фазам:

- держания снаряда;
- разбег (предварительная часть разбега; заключительная часть разбега, ритм разбега);
- финальное усилие.

Задание 1. Выполнение метания малого мяча по отдельным фазам (Предварительная часть, ритм, заключительная часть).

Задание 2. Выполнения имитации метания гранаты, копья, с обеих рук.

Задание 3. Выполнение метания гранаты, копья.

Методические указания.

При выполнении метания малого мяча встать лицом в направлении метания, левая впереди на всей стопе, правая сзади на передней части стопы, масса тела преимущественно на левой. Правая рука с мячом согнута в локтевом суставе и находится вверху на уровне головы, локоть опущен вниз, левая рука внизу. За счет сгибания правой перенести массу тела с левой ноги на правую, одновременно с поворотом туловища вправо и отведением руки с мячом назад принять положение левым боком в сторону метания. Четко уметь направлять мяч. Основное в метании мяча – умение сообщить мячу максимальную скорость и нужное направление полета. При выполнении имитации метания чередовать руки, выбрав более сильную. Все виды метаний выполняются только по свистку.

Практическая работа № 8

Тема: «Волейбол»

1. Обучение перемещениям, по площадке стойками. Подвижные игры с элементами волейбола.

Задание 1. Выполнение перемещений в стойке вдоль сетки.

Задание 2. Выполнение перемещений в стойке вперёд\назад.

Задание 3. Имитация верхнего и нижнего приёмов из И.П, стойка волейболиста.

Задание 4. Перемещение в стойке по зонам площадки (1-6).

Задание 5. Подвижная игра «Прими подачу».

Задание 6. Эстафета с волейбольными мячами.

Методические указания.

Для принятия оптимальной стойки необходимы относительно небольшая площадь опоры и незначительное сгибание ног в коленях. Она позволяет в

начале движения выполнить толчок ногой от опоры, быстро вынести общий центр тяжести (ОЦТ) тела за границу опоры и быстро, без больших усилий начать перемещение в любую сторону. Выполнять перемещения необходимо быстро, не выходя из стойки. Выполнять по свистку.

При игре «прими подачу» Первая произвольно располагается на одной стороне волейбольной площадки. Игроки второй встают на другой стороне площадки за лицевой линией в одну шеренгу, а ее направляющий получает волейбольный мяч. По сигналу игрок второй команды выполняет подачу через сетку. Любой игрок первой команды должен принять подачу и выполнить передачу одному из своих товарищей, а тот – поймать мяч. Если это ему удастся, первая команда получает одно очко. Когда все игроки второй команды выполняют подачу, команды меняются местами. Выигрывает команда, набравшая больше очков. Эстафета проводится с элементами волейбола, включающая в себя передачу и приём мяча точно в руки.

2. Обучение передачи мяча. Совершенствование. Закрепление.

Задание 1. Работа в парах. Верхняя передача мяча партнеру.

Задание 2. Работа в парах. Нижняя передача мяча партнеру.

Задание 3. Передача мяча восьмёркой.

Методические указания.

Встать в пары с учётом физических возможностей и опыта игры в волейбол. При верхней передаче мяча стараться максимально напрягать пальцы и отталкивать мяч вверх. Направлять мяч необходимо точно в руки партнеру, чуть выше его головы. Нижнюю передачу направлять прямо на партнера. Руки выпрямить вперёд на приеме, соединив ладони и согнув их. При передаче мяча при касании мяча об руки, принимать положение полуприседа для мягкой дальнейшей передачи. Передачу мяча восьмёркой выполняют по 3 человека. При передаче, студент пробегает вперед, тем временем второй студент принимает мяч и совершает передачу, третий принимает и передает первому и т. д. Каждое из заданных заданий выполнять по 7-8 минут.

3. Подача мяча (низкая прямая).

Задание 1. Выполнение имитации подачи мяча с места.

Задание 2. Выполнение подачи мяча от линии.

Задание 3. Выполнение подачи в конкретную зону.

Методические указания.

При выполнении имитации подачи мяча не заводить руку назад, не сильно прогибаться в спине. При выполнении подачи мяча одновременно с подбрасыванием мяча, вес тела переносится на правую ногу, нога сгибается в колене, туловище отклоняется назад, замах выполняется правой согнутой рукой за голову. При ударе правая рука резко разгибается, туловище подается вперед, тяжесть тела переносится на левую ногу, удар производится напряженной ЛАДОНЬЮ сверху - сзади по мячу. Выполнять все подачи строго по свистку преподавателя. При подачи в конкретную зону стараться попасть в цель.

4. Поддача, приём мяча.

Задание 1. Выполнение поочередной поддачи.

Задание 2. Приём соответствующих подач.

Задание 3. Поддача мяча в конкретные зоны.

Методические указания.

При выполнении поддачи мяча одновременно с подбрасыванием мяча, вес тела переносится на правую ногу, нога сгибается в колене, туловище отклоняется назад, замах выполняется правой согнутой рукой за голову. При ударе правая рука резко разгибается, туловище подается вперед, тяжесть тела переносится на левую ногу, удар производится напряженной ЛАДОНЫЮ сверху - сзади по мячу. Выполнять все подачи строго по свистку преподавателя. При подачи в конкретную зону стараться попасть в цель. Приём осуществлять мягко, в стойке волейболиста. При приёме перекатить мяч на сторону подачи по полу.

5. Учебная игра.

Задание 1. Спортивная игра «Волейбол»

Методические указания.

При игре в волейбол соблюдать правила игры. Учитывать погодные условия, находится в соответствующей одежде. Проверить мяч, разделить на равные по силе команды. Слышать свисток, играть сообща, поддерживая друг друга. Для необходимости брать time out.

6. Обучение нападающему удару.

Задание 1. Выполнение прыжков над сеткой.

Задание 2. Выполнение прыжков с разбега перед сеткой.

Задание 3. Выполнение имитации нападающего удара.

Задание 4. Выполнение нападающего удара.

Методические указания.

Выполнять прыжки максимально вверх, при этом руки вверх натянутые и прямые. Стараться не задевать сетку, подпрыгнуть выше неё. Разбег перед прыжком необходимо осуществлять в количестве 2-3 шагов с максимальным выпрыгиванием вверх. В момент постановки ноги в последнем шаге руки отведены назад, а с приставлением другой ноги руки резко идут вниз-вперед и вверх. Бьющая рука сгибается в локте, затем выпрямляется и резким движением направляется к мячу. Сначала выносятся предплечье, а затем кисть. Кисть напряжена, рука прямая. Кисть накладывается на мяч сзади-сверху. При освоении техники уделять внимание не силе удара, а точности и согласованности. После удара мягко приземлиться на согнутые ноги. Выполнять нападающий удар строго по свистку.

7. Совершенствование нападающего удара.

Задание 1. Выполнение нападающего удара.

Задание 2. Выполнение нападающего удара с разных зон волейбольной площадки.

Задание 3. Выполнение нападающего удара с утяжелением.

Методические указания.

Разбег перед прыжком необходимо осуществлять в количестве 2-3 шагов с максимальным выпрыгиванием вверх. В момент постановки ноги в последнем шаге руки отведены назад, а с приставлением другой ноги руки резко идут вниз-вперед и вверх. Бьющая рука сгибается в локте, затем выпрямляется и резким движением направляется к мячу. Сначала выносятся предплечье, а затем кисть. Кисть напряжена, рука прямая. Кисть накладывается на мяч сзади-сверху. При освоении техники уделять внимание не силе удара, а точности и согласованности. После удара мягко приземлиться на согнутые ноги.

Практическая работа № 8

Тема: Лыжная подготовка.

1. Способы классических ходов

Задание 1. Передвижение одновременным бесшажным ходом.

Задание 2. Передвижение попеременным одношажным ходом.

Задание 3. Передвижение попеременным двухшажным ходом.

Задание 4. Передвижение попеременным четырехшажным ходом

Методические указания.

На урок правильно одеться: х/б белье, теплое белье, шерстяной свитер, брюки из толстой ткани; носки х/б, носки шерстяные, вязаная шапочка, варежки. Проверить исправность лыжного инвентаря. Переноска лыж с палками в сборке - вертикально. При передвижении в колонне не подходить к впереди идущему ближе 3 метров. Не размахивать палками. Не наезжать на чужие лыжи. Строго выполнять распоряжения учителя. Во время движения на лыжах не нужно допускать колебаний туловища влево и вправо. Обращать внимание на координацию работы рук и ног.

2. Способы коньковых ходов

Задание 1. Передвижение коньковым ходом без отталкивания руками.

Задание 2. Передвижение одновременным полуконьковым ходом. Одновременный толчок палками.

3. Способы подъемов и спусков

Задание 1. Выполнение спуска в высокой стойке

Задание 2. Выполнение спуска в средней стойке

Задание 3. Выполнение спуска в низкой стойке

4. Способы спусков

Задание 1. Передвижение коньковым ходом без отталкивания руками.

Задание 2. Передвижение одновременным полуконьковым ходом. Одновременный толчок палками.

Методические указания.

На урок правильно одеться: х/б белье, теплое белье, шерстяной свитер, брюки из толстой ткани; носки х/б, носки шерстяные, вязаная шапочка, варежки. Проверить исправность лыжного инвентаря. Переноска лыж с палками в сборке - вертикально. При передвижении в колонне не подходить к впереди идущему ближе 3 метров. Не размахивать палками. Не наезжать на чужие лыжи. Строго выполнять распоряжения учителя. Во время движения на лыжах не нужно допускать колебаний туловища влево и вправо. Обращать внимание на координацию работы рук и ног. При ухудшении самочувствия прекратить прохождение дистанции и обратиться к преподавателю.

Практическая работа № 9

Тема: Баскетбол

1. Техника передвижений в стойке баскетболиста. Бег. Рывок. Прыжок толчком двумя ногами. Прыжок с разбега. Прыжок толчком одной. Техника остановок прыжком и двумя шагами. Техника прыжков толчков с двух и с одной. Техника поворотов вперед и назад.

Задание 1. Отработка техники передвижений по полю.

Задание 2. Отработка прыжков.

Задание 3. Отработка техник остановок.

Задание 4. Отработка техник поворотов вперед и назад.

Методические указания.

Бег является основным способом передвижений по площадке. Игрок должен уметь бегать и лицом и спиной вперед, боком, приставным шагом, стараясь при этом не терять зрительного контроля за действиями и своих игроков и соперника, как принято говорить, «видеть поле». Рывок может быть очень коротким, всего на 2—3 м, или длинным, в зависимости от решаемой задачи. Приземляться после прыжка следует как можно мягче. При обучении остановкам нужно постепенно усложнять упражнения: увеличивать скорость бега, усиливать внезапность остановки и т. д. Повороты выполняют как на месте, так и в движении, с мячом и без мяча.

2. Техника ловли мяча. Ловля мяча двумя руками сверху, снизу, одной сверху, снизу, на месте, в движении, в прыжке, при встречном и параллельном движении парами, тройками с изменением расстояния, скорости, исходных положений.

Техника передач мяча двумя руками сверху, снизу, одной сверху, снизу на месте, в движении, в прыжке, при встречном и параллельном движении парами, тройками с изменением расстояния, скорости, исходных положений.

Техника ведения мяча. Ведение мяча на месте, в движении, с изменением направления, скорости, высоты отскока, со сменой рук без зрительного контроля, обводка соперника с изменением направления. Сочетание ведения, передач и лови мяча.

Техника бросков в корзину. Броски двумя руками от груди и одной от плеча с места, слева, справа, с отскоком от щита, в движении после двух шагов, штрафной бросок двумя и одной рукой от плеча, броски с места со средней дистанции, броски с 6-ти метровой линии.

Задание 1. Отработка техники ловли мяча.

Задание 2. Отработка техники передачи мяча.

Задание 3. Отработка техники ведения мяча.

Задание 4. Отработка техники бросков в корзину.

Методические указания.

Начиная упражняться в ловле баскетбольного мяча, нужно изучить основную стойку баскетболиста и держание мяча. Затем изучается ловля на месте двумя руками мяча, летящего на уровне груди, затем совершенствуют технику ловли в различных упражнениях жонглирования мячом, обращая внимание на положение кистей рук при ловле. Постепенно усложняют упражнения в ловле мяча: летящего высоко, низко, сбоку, навстречу (с одновременным выходом к мячу), в прыжке, при передаче мяча в сторону от принимающего и так далее. Передачи мяча в парах. Выполняются различными способами (двумя руками от груди, двумя руками сверху, одной рукой сбоку, с отскоком от площадки) в соответствии с техникой конкретного приема. Обратить внимание на исходное положение ног, туловища, держание мяча. После выпуска мяча из рук локти должны быть выпрямлены, кисть, хлестко пославшая мяч, расслаблена. Ноги помогают движению рук. Перед выполнением упражнения познакомить учащихся с правилом «передвижения» и напомнить правило «ведения мяча». Половина зала мяч вести правой рукой и оставшиеся половина зала – левой. При ведение мяча в низкой стойке, высоту отскока мяча снижать за счёт сгибания ног. Ведение мяча можно осуществлять по диагонали баскетбольной площадки и «змейкой». Обучая броску, обращают особое внимание на

траекторию полета мяча. При бросках с левой или правой стороны от корзины под углом 30—60° мяч направляют в цель ударом о щит. Хорошим ориентиром при этом является малый квадрат над кольцом. Так, при мягком броске, выполненном с позиции под углом 45° к щиту, отраженный от ближнего верхнего угла квадрата мяч попадает точно в цель.

3. Совершенствование приемов в учебной игре.

Задание 1. Организовать учебную игру среди учащихся.

Методические указания.

Организовать класс для проведения разминки. Разбить на 2 команды для проведения учебной игры в баскетбол. Напомнить о правилах игры и о технике безопасности.

Практическая работа № 9

Раздел 6. Гимнастика

1. Освоение техники обще развивающих упражнений, упражнений в паре с партнером, упражнения с гантелями, набивными мячами, упражнения с мячом, обручем (девушки).

Задание 1. Составление комплекса ОРУ.

Задание 2. Выполнение ОРУ в парах.

Задание 3. Выполнение ОРУ с гантелями.

Задание 4. Выполнение ОРУ с набивными мячами.

Задание 5. Выполнение ОРУ с обручем (девушки).

Задание 6. Составление комплекса ОРУ с предметами по желанию. Конспект в тетради.

Методические указания.

ОРУ принято классифицировать по анатомическому признаку: 1) для мышц рук и плечевого пояса; 2) для мышц шеи; 3) для мышц ног и тазового пояса; 4) для мышц туловища; 5) для мышц всего тела. При составлении комплексов нужно учитывать их назначение, место и время проведения, а также возраст, пол и физическую подготовленность занимающихся. В конце комплекса выполняются упражнения умеренной интенсивности. Каждое упражнение в комплексе повторяется от четырех до восьми раз. Конспект ОРУ выполнить в тетради, записывать разборчивым почерком через клетку.

2. Упражнения для профилактики профессиональных заболеваний (упражнения в чередовании напряжения с расслаблением, упражнения для коррекции нарушения осанки, упражнения на внимание, висов и упоров, упражнения у гимнастической стенке), упражнения для коррекции зрения.

Задание 1. Составление комплекса упражнений для профилактики заболеваний.

Задание 2. Составление комплекса упражнений на расслабление.

Задание 3. Составление комплекса упражнений с использованием гимнастического инвентаря.

Задание 4. Составление комплекса упражнений для коррекции зрения.

Методические указания.

Составлять комплексы в тетради, разборчивым почерком через клетку. В каждом комплексе должно быть не менее 10 различных упражнений состоящих из 8 счетов. При составлении конспектов учитывать нагрузку, объём и интенсивность упражнений.

3. Комплексы акробатических упражнений, упражнения на снарядах. Задание 1. Составление акробатической комбинации.

Задание 2. Выполнение составленной акробатической комбинации.

Задание 3. Выполнение упражнений на бревне (девушки) и на перекладине (юноши).

Задание 4. Выполнение прыжка через коня.

Методические указания.

При составлении акробатической комбинации необходимо учитывать собственную физическую подготовленность, составлять правильно. Упражнения должны логично переходить из одного в другое. Выполнять акробатическую комбинацию необходимо на матах, без обуви, в носках, в обтягивающих штанах и футболке. Выполнение упражнений на акробатических снарядах необходимо по команде преподавателя. Соблюдать технику безопасности. Не выполнять упражнения без разрешения педагога. Все упражнения на снарядах выполнять качественно и аккуратно.

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

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ
к практическим занятиям студентов

специальность: 54.02.06 Изобразительное искусство и черчение
учебный предмет: ЕН.01 Информатика и информационно-
коммуникационные технологии в профессиональной деятельности

разработал: Рахимов Р.Р.
преподаватель Колледжа БГПУ им.М.Акмуллы

2025г.

Практическое занятие № 1

Тема: Применение цифровых сервисов

Цель работы: освоить и проанализировать возможности сервисов для создания и проведения уроков изобразительного искусства, организации обратной связи с учениками и создания цифрового портфолио.

Список предлагаемых сервисов:

1. Яндекс.Диск: для хранения и обмена файлами, создания папок для каждого студента, организации совместной работы.
2. Яндекс.Презентации: для создания презентаций к урокам, использования интерактивных элементов.
3. Яндекс.Картинки: для поиска и отбора иллюстраций, репродукций картин для уроков.
4. Яндекс.Коллекции: для создания тематических подборок изображений, ссылок на ресурсы, методических материалов.
5. Яндекс.Учебник: для поиска дополнительной информации по истории искусства, техникам живописи, композиции. (как дополнительный ресурс)
6. Яндекс.Видео: для поиска обучающих видеороликов по изобразительному искусству. (как дополнительный ресурс)
7. Яндекс.Формы: для создания тестов, опросов по пройденному материалу, сбора обратной связи от учащихся.

Задание:

1. Выбор сервисов: Студент выбирает как минимум три сервиса из списка или предлагает свои варианты, обосновывая выбор. Обязательно обосновать, почему выбранные сервисы подходят для преподавания изобразительного искусства.
2. Создание учебных материалов: Студент создает фрагмент урока (например, 15-минутное занятие) или несколько заданий для учащихся по изобразительному искусству, используя выбранные сервисы. Материалы должны включать визуальные элементы (изображения), текст и, по возможности, интерактивные элементы (если позволяют выбранные сервисы). Придумать тему урока и согласовывать с преподавателем.
3. Анализ сервисов: Студент анализирует выбранные сервисы, оценивая их преимущества и недостатки для использования в образовательном процессе. Анализ должен включать такие аспекты, как удобство использования, функциональность, доступность, интеграция с другими сервисами Яндекс и др. Сравнение с аналогичными сервисами других компаний приветствуется, но не обязательно.
4. Презентация результатов: Студент готовит презентацию (5-7 минут) в Яндекс.Презентациях, демонстрируя созданные учебные материалы и результаты анализа. Презентация должна быть оформлена профессионально и содержать четкие выводы.

Дополнительное задание:

1. Разработка сценария короткого видеоурока с использованием сервисов Яндекс.Видео и Яндекс.Презентации.
2. Создание интерактивного теста с помощью Яндекс.Форм по теме урока.
3. Составление методических рекомендаций по использованию сервисов Яндекс в преподавании изобразительного искусства.

Контрольные вопросы:

1. Какие три сервиса Яндекс вы выбрали для выполнения практической работы и почему? Обоснуйте свой выбор, указав, какие задачи каждого сервиса были использованы в вашей работе.
2. Какую тему урока вы выбрали и почему? Как выбранная тема соответствует возможностям выбранных сервисов Яндекс?
3. Опишите этапы создания ваших учебных материалов. Какие трудности вы встретили и как их преодолели?
4. Какие преимущества и недостатки использования сервисов Яндекс вы выявили в процессе работы? Подтвердите свои выводы конкретными примерами из вашей работы.
5. Сравните выбранные вами сервисы Яндекс с аналогичными сервисами других компаний. В чем их преимущества и недостатки по сравнению с альтернативами?

Практическое занятие 2-4

Тема: Создание и оформление дидактических материалов для уроков изобразительного искусства

Цель работы: развить практические навыки создания и оформления наглядных пособий, раздаточного материала, календарно-тематического плана и плана урока по изобразительному искусству с использованием современных цифровых инструментов.

Задание:

1. Разработать календарно-тематический план на одну четверть (10-12 уроков) по выбранной теме курса изобразительного искусства (например, "Натюрморт", "Портрет", "Пейзаж"). План должен включать темы уроков, цели, задачи, виды деятельности учащихся, необходимые материалы.
2. Создать план одного урока из календарно-тематического плана, включающий этапы урока, методы и приемы обучения, дидактический материал.
3. Разработать и оформить наглядные пособия к одному из уроков (минимум 2 пособия). Это могут быть:
 - Схемы, диаграммы (например, схемы построения перспективы, композиции).

- Примеры работ известных художников (с кратким описанием).
 - Образцы выполнения техник (например, акварель, пастель).
 - Электронные презентации с использованием графики.
4. Создать раздаточный материал для выбранного урока (минимум 2 вида). Это могут быть:
- Рабочие листы с заданиями.
 - Конспекты теоретического материала.
 - Шаблоны для выполнения практических работ.
5. Оформить все созданные материалы в едином стиле, учитывая эргономику и дидактические принципы.
6. Подготовить презентацию (5-7 минут), демонстрирующую все созданные дидактические материалы и обосновывающую свой выбор и решения.

Контрольные вопросы:

1. Обоснуйте выбор темы календарно-тематического плана и урока.
2. Какие методические принципы вы учитывали при разработке календарно-тематического плана?
3. Опишите этапы создания наглядных пособий. Почему вы выбрали именно эти виды пособий?
4. Как вы обеспечивали наглядность и доступность раздаточного материала?
5. Как вы обеспечили единый стиль оформления всех дидактических материалов?
6. Какие программные средства вы использовали и почему?
7. Опишите процесс создания вашей презентации и какие наглядные средства вы использовали.
8. Какие трудности вы встретили при выполнении работы и как их преодолели?
9. Как ваша работа способствует повышению эффективности обучения изобразительному искусству?
10. Какие еще цифровые инструменты можно использовать для создания дидактических материалов по изобразительному искусству?

Практическое занятие 5-6

Тема: Анализ успеваемости. Создание таблицы успеваемости учащихся, расчет средних оценок, построение диаграмм для визуализации результатов

Цель работы: научиться использовать Microsoft Excel для анализа успеваемости учащихся по изобразительному искусству, создания таблицы успеваемости, расчета средних оценок и построения диаграмм для визуализации результатов.

Задание:

1. Создание таблицы успеваемости: Создать таблицу в Excel, содержащую следующие данные о 15-20 вымышленных учениках:

- Фамилия и имя ученика.
- Оценки по 5-6 видам работ (например, натюрморт, пейзаж, рисунок с натуры, композиция, эскиз, работа с цветом). Оценки должны быть выставлены в виде чисел (от 2 до 5).
- Средний балл за четверть/полугодие (рассчитывается автоматически).

2. Расчет средних оценок: Используя формулы Excel, рассчитать средний балл каждого ученика за все виды работ. Результат должен автоматически отображаться в отдельном столбце таблицы.

3. Построение диаграмм: Построить следующие диаграммы на основе данных таблицы:

- Столбчатая диаграмма: показывающая средние баллы каждого ученика.
- Круговая диаграмма: показывающая процентное соотношение оценок (например, количество двоек, троек, четверок и пятерок по всем работам).
- Диаграмма рассеяния: показывает корреляцию между двумя видами работ (например, рисунок с натуры и композиция).

4. Форматирование таблицы и диаграмм: Оформить таблицу и диаграммы в соответствии с требованиями к деловой графике: четкие заголовки, подписи к осям, легенда, выбор подходящих цветов, корректное масштабирование.

5. Анализ результатов: На основе полученных данных написать краткий анализ успеваемости класса, отметив сильные и слабые стороны, выявив возможные тенденции.

6. Сохранение и предоставление работы: Сохранить файл Excel и предоставить преподавателю.

Контрольные вопросы:

1. Какие функции Excel вы использовали для расчета средних оценок? Напишите формулы.

2. Какие типы диаграмм вы выбрали для визуализации данных и почему? Объясните, какую информацию каждая диаграмма передает.

3. Как вы оформили таблицу и диаграммы, чтобы обеспечить их наглядность и читаемость?

4. Какие выводы вы сделали на основе анализа успеваемости класса? Какие тенденции выявили?

5. Какие еще виды диаграмм можно использовать для анализа успеваемости?

6. Как можно использовать полученные данные для планирования дальнейшей работы с учениками?

7. Какие еще возможности Excel можно использовать для анализа данных об успеваемости (например, сортировка, фильтры, условное форматирование)?

8. Как можно автоматизировать расчет средних оценок, если количество оценок за различные виды работ будет меняться?

9. Как бы вы изменили дизайн таблицы и диаграмм, если бы нужно было представить эти данные на родительском собрании?

10. Какие ограничения Excel вы обнаружили при выполнении данной работы?

Практическое занятие 7

Тема: Ведение базы данных о материалах в табличном процессоре: Создание базы данных о необходимых материалах для уроков изобразительного искусства (краски, кисти, бумага и т.д.), с указанием количества и стоимости.

Цель работы: научиться создавать и использовать электронную таблицу в Excel для ведения базы данных о материалах, необходимых для проведения уроков изобразительного искусства, с учётом количества и стоимости.

Задание:

1. Создание структуры базы данных: Разработать структуру электронной таблицы в Excel для хранения информации о художественных материалах. Таблица должна содержать как минимум следующие поля:

- Название материала (например, "Гуашь", "Акварель", "Кисти синтетические №6", "Бумага акварельная А3").
- Тип материала (например, "Краски", "Кисти", "Бумага", "Дополнительные материалы").
- Количество единиц (штук, наборов, листов и т.д.).
- Единица измерения (например, "шт.", "наб.", "лист").
- Стоимость одной единицы.
- Общая стоимость (рассчитывается автоматически).
- Дата покупки (формат даты).
- Поставщик (название магазина или компании).

2. Заполнение базы данных: Заполнить таблицу данными о минимум 20 различных художественных материалах. Данные должны быть разнообразными и отражать реальную картину потребления материалов в учебном процессе.

3. Расчеты и формулы: Используя формулы Excel, рассчитать общую стоимость каждого материала (количество * стоимость единицы) и общую стоимость всех материалов в базе данных.

4. Фильтры и сортировка: Продемонстрировать использование фильтров и сортировки для поиска и анализа данных. Например, отсортировать материалы по типу, стоимости или дате покупки.

5. Форматирование: Оформить таблицу в соответствии с правилами деловой графики: заголовки столбцов, выравнивание, форматирование чисел (валюта), использование условного форматирования для выделения материалов, требующих закупки (например, если количество меньше определенного порога).

6. Создание сводной таблицы: Создать сводную таблицу для анализа данных по типам материалов (например, общая стоимость красок, кистей и т.д.).

Контрольные вопросы:

1. Опишите структуру вашей базы данных. Почему вы выбрали именно такие поля?

2. Какие формулы Excel вы использовали для расчета общей стоимости материалов?

3. Как вы использовали фильтры и сортировку для анализа данных? Приведите примеры.

4. Какие функции условного форматирования вы применили и для чего?

5. Объясните преимущества использования электронной таблицы для ведения базы данных о материалах по сравнению с другими методами (например, ручным ведением в тетради).

6. Как можно улучшить вашу базу данных, добавив новые поля или функции?

7. Как можно использовать эту базу данных для планирования закупок материалов?

8. Опишите, как сводная таблица помогла бы в анализе данных (если она была создана).

9. Какие другие функции Excel вы могли бы использовать для работы с этой базой данных (например, графики, диаграммы)?

10. Как бы вы адаптировали эту базу данных для использования в другой школе или художественной студии?

Практическое занятие 8

Создание базы данных художественных произведений: Создание базы данных о произведениях искусства, включающей информацию об авторе, названии, стиле, технике исполнения и изображениях.

Цель работы: научиться создавать и использовать базу данных в Microsoft Access для хранения и управления информацией о произведениях искусства, включая изображения.

Задание:

1. Проектирование базы данных: Разработать структуру базы данных, включающую как минимум две таблицы: "Художники" и "Произведения". В таблице "Художники" должны быть поля: ID Художника (первичный ключ, автономерация), Фамилия, Имя, Годы жизни, Стил (или стили), Национальность. В таблице "Произведения" должны быть поля: ID Произведения (первичный ключ, автономерация), ID Художника (внешний ключ, связанный с ID Художника в таблице "Художники"), Название, Год создания, Стил, Техника, Размер, Путь к изображению (поле типа "Гиперссылка").

2. Создание таблиц в Access: Создать две таблицы в Access согласно разработанной структуре, задав типы данных для каждого поля. Установить связь между таблицами "Художники" и "Произведения" с помощью внешнего ключа.

3. Заполнение базы данных: Добавить в базу данных информацию о минимум 15 различных произведениях искусства, включая изображения (файлы изображений должны быть сохранены в отдельной папке, а в поле "Путь к изображению" указывается путь к каждому файлу). Для каждого произведения необходимо указать соответствующего художника, используя уже созданную таблицу "Художники".

4. Создание запросов: Создать следующие запросы:

- Запрос на выборку всех произведений определенного художника.
- Запрос на выборку всех произведений, созданных в определенном стиле.
- Запрос на выборку всех произведений, выполненных в определенной технике.

5. Создание формы: Создать форму для удобного просмотра и редактирования данных о произведениях искусства, включающую поле для отображения изображения.

6. Создание отчета: Создать отчет, отображающий все произведения искусства, отсортированные по фамилии художника и году создания. Отчет должен включать изображения произведений.

Контрольные вопросы:

1. Почему вы выбрали именно такую структуру базы данных? Какие альтернативные варианты структуры вы рассматривали?

2. Как вы установили связь между таблицами "Художники" и "Произведения"? Почему важна эта связь?

3. Опишите процесс создания запроса на выборку произведений определенного художника. Напишите SQL-запрос.

4. Какие типы данных вы использовали для каждого поля в таблицах? Обоснуйте свой выбор.

5. Какие преимущества использования форм и отчетов в Access для работы с базой данных?

6. Как вы обеспечили отображение изображений в форме и отчете?

7. Какие проблемы вы встретили при создании базы данных и как их решили?

8. Какие дополнительные функции Access можно было бы использовать для улучшения базы данных (например, создание индексов, использование макросов)?

9. Как можно расширить эту базу данных, добавив новые поля или таблицы?

10. Как бы вы использовали эту базу данных в учебном процессе по изобразительному искусству?

Практическое занятие 9

Тема: Подготовка презентации к уроку изобразительного искусства с использованием анимации, графики и звука

Цель работы: развить практические навыки создания интерактивной презентации в Microsoft PowerPoint для урока изобразительного искусства, используя анимацию, графику и звук для повышения эффективности обучения.

Задание:

1. Выбор жанра: Выберите один из жанров изобразительного искусства: натюрморт, пейзаж, портрет, абстракция, анималистический жанр, и т.д.

2. Структура презентации: Разработайте структуру презентации, включающую минимум 7 слайдов:

- Титульный слайд (название презентации, жанр, ваше имя, группа).
- Определение выбранного жанра, его особенности.
- Краткая история жанра (важные периоды, ключевые художники).
- Анализ нескольких известных произведений в выбранном жанре (с изображениями и кратким описанием).

- Примеры современных произведений в этом жанре.
- Заключение (итоги, вопросы для обсуждения).
- Список использованных источников (минимум 3).

3. Подбор материалов: Подберите высококачественные изображения произведений искусства, соответствующие выбранному жанру.

4. Создание презентации в PowerPoint: Создайте презентацию в PowerPoint, используя анимацию для привлечения внимания и улучшения восприятия информации. Примените различные эффекты анимации к тексту и изображениям (появление, исчезновение, перемещение и т.д.). Учитывайте принципы эргономики и дидактики при выборе анимации – она должна помогать, а не мешать восприятию информации.

5. Использование графики и звука: Добавьте в презентацию элементы графики (графики, диаграммы, схемы, если уместно) и звуковое сопровождение (фоновая музыка, звуковые эффекты – негромкие и ненавязчивые, не отвлекающие от содержания презентации).

6. Оформление презентации: Оформите презентацию в едином стиле, используя подходящую цветовую гамму и шрифты. Убедитесь в наглядности и читаемости всех элементов.

7. Тестирование и корректировка: Проверьте презентацию на наличие ошибок и несоответствий. Внесите необходимые корректировки.

8. Презентация работы: Презентуйте свою работу преподавателю, поясняя использованные приемы и эффекты.

Контрольные вопросы:

1. Почему вы выбрали именно этот жанр изобразительного искусства?
2. Опишите структуру вашей презентации и обоснуйте свой выбор.
3. Какие типы анимации вы использовали и почему? Объясните, как анимация помогает в понимании материала.
4. Как вы подобрали изображения для презентации, и как убедились в том, что они не нарушают авторские права?
5. Как вы использовали графику и звук в презентации? Обоснуйте свой выбор.
6. Какие принципы эргономики и дидактики вы учитывали при создании презентации?
7. Какие трудности вы встретили при выполнении работы и как их преодолели?
8. Какие еще приемы и инструменты PowerPoint можно было бы использовать для создания более эффективной презентации?
9. Как бы вы изменили презентацию, если бы она предназначалась для учеников младших классов?
10. Как бы вы адаптировали эту презентацию для онлайн-обучения?

Практическое занятие 10

Тема: Создание электронного портфолио

Цель работы: развить навыки создания электронного портфолио, демонстрирующего профессиональные достижения и компетенции будущего учителя изобразительного искусства, используя различные инструменты для подготовки презентаций.

Задание:

1. Выбор инструментов: Выберите минимум две программы для создания презентаций (например, PowerPoint, Google Slides, Canva, Prezi и др.). Обоснуйте свой выбор, указав преимущества каждой программы для представления конкретных материалов портфолио.

2. Структура портфолио: Разработайте структуру электронного портфолио, включающую следующие разделы (количество разделов и материалов в них может варьироваться):

- О себе: Краткая автобиография, фото, профессиональные цели и интересы.

- Образование и повышение квалификации: дипломы, сертификаты, информация о пройденных курсах и тренингах.

- Педагогический опыт: описание опыта работы (если есть), методические разработки, планы уроков (можно использовать фрагменты).

- Методические разработки: примеры планов уроков, конспектов, сценариев внеклассных мероприятий.

- Учебные материалы: разработанные вами наглядные пособия (фото, эскизы, презентации), рабочие листы для учащихся.

- Работы: фотографии или сканированные ваши работы

- Публикации и участие в мероприятиях: информация об участии в конференциях, семинарах, публикациях статей и методических материалов.

- Профессиональные достижения: награды, похвальные грамоты, отзывы.

3. Создание разделов портфолио: Создайте разделы электронного портфолио, используя выбранные программы для презентаций. Размещение материалов в разных программах должно быть обосновано и подчеркивать преимущества каждой из них. Например, Canva может быть использована для создания привлекательных инфографик, PowerPoint – для презентации планов уроков, а Google Slides – для создания интерактивных элементов.

4. Дизайн и оформление: Обеспечьте единый стиль оформления всего портфолио. Используйте привлекательные визуальные элементы, качественные изображения и удобную навигацию. Убедитесь в корректности работы всех ссылок и мультимедийных элементов.

5. Презентация портфолио: Подготовьте краткую презентацию (5-7 минут), демонстрирующую основные разделы вашего электронного портфолио и обосновывающую выбор используемых программ и дизайн-решений.

Контрольные вопросы:

1. Почему вы выбрали именно эти программы для создания электронного портфолио? Сравните их преимущества и недостатки.

2. Опишите структуру вашего портфолио и обоснуйте свой выбор.

3. Какие материалы вы включили в каждый раздел портфолио и почему?

4. Как вы обеспечили единый стиль оформления всего портфолио?

5. Какие инструменты и приемы вы использовали для создания привлекательного дизайна?

6. Как вы обеспечили удобство навигации по портфолио?

7. Как вы защитили авторские права на используемые материалы (работы учащихся, изображения)?

8. Какие трудности вы встретили при создании электронного портфолио и как вы их преодолели?

9. Какие еще инструменты или возможности можно было бы использовать для улучшения электронного портфолио?

10. Как вы планируете использовать свое электронное портфолио в дальнейшем (для поиска работы, повышения квалификации и т.д.)?

Практическое занятие 11

Тема: Создание буклета о выставке

Цель работы: развить навыки создания привлекательного и информативного буклета о выставке изобразительного искусства с использованием Adobe Photoshop.

Задание:

1. Выбор темы выставки: Выберите тему для выставки изобразительного искусства (например, «Современный пейзаж», «Портрет в графике», «Авангард в искусстве XX века» и т.д.).

2. Подбор материалов: Найдите или создайте (с помощью графического планшета или других инструментов) изображения произведений искусства, соответствующие выбранной теме. Количество изображений должно быть достаточным для заполнения буклета. Убедитесь, что вы имеете право использовать эти изображения (например, используете изображения из открытых источников с разрешением на свободное использование).

3. Разработка макета буклета: разработайте макет буклета в формате А5 (или другом удобном формате) с учетом следующих элементов:

- Заголовок (название выставки, даты проведения, место проведения).
- Краткое описание выставки (тема, цели, задачи).
- Изображения произведений искусства (с подписями – название, автор, техника).
- Информация об авторах (краткие биографические данные, если это уместно).
- Контактная информация (веб-сайт, социальные сети, email).

4. Создание буклета в Photoshop: Создайте буклет в Adobe Photoshop, используя выбранные изображения и разработанный макет. Обратите внимание на качество изображений, цветокоррекцию, композицию и типографику. Используйте инструменты Photoshop для обработки изображений (коррекция цвета, резкость, ретушь) и создания графических элементов.

5. Экспорт и сохранение: Экпортируйте готовый буклет в формате PDF для печати, обеспечив высокое качество изображения.

Контрольные вопросы:

1. Почему вы выбрали именно эту тему для выставки?
2. Опишите процесс разработки макета буклета. Какие элементы вы включили и почему?
3. Какие инструменты Photoshop вы использовали для обработки изображений?

4. Как вы обеспечили единый стиль оформления буклета?
5. Как вы выбрали шрифты и цвета для буклета? Обоснуйте свой выбор.
6. Как вы обеспечили высокое качество изображения в готовом PDF-файле?
7. Какие трудности вы встретили при создании буклета и как вы их преодолели?
8. Какие альтернативные инструменты или программы можно было бы использовать для создания такого буклета?
9. Как бы вы изменили дизайн буклета, если бы он предназначался для другой целевой аудитории?
10. Как бы вы дополнили буклет, чтобы сделать его более интерактивным (например, с использованием QR-кодов)?

Практическое занятие 12

Тема: Создание коллажа

Цель работы: развить навыки создания оригинального художественного коллажа с использованием различных инструментов и техник Adobe Photoshop.

Задание:

1. Выбор темы и концепции: Определите тему и концепцию вашего коллажа. Это может быть абстрактная композиция, иллюстрация к литературному произведению, визуализация идеи или чувства, решение какой-либо художественной задачи. Тема должна быть отражена в названии коллажа.
2. Подбор исходных материалов: Подберите исходные изображения и графические элементы, которые будут использованы в коллаже. Это могут быть фотографии, иллюстрации, текстуры, геометрические фигуры, и т.д. Убедитесь, что вы имеете право использовать эти материалы. Количество исходных материалов должно быть не менее 5.
3. Обработка исходных материалов: Используя инструменты Adobe Photoshop, обработайте исходные материалы. Это может включать в себя изменение размера, кадрирование, коррекцию цвета и контрастности, добавление эффектов, ретушь, и т.д. Цель – подготовить материалы для гармоничного сочетания в коллаже.
4. Композиция коллажа: Создайте композицию коллажа, разместив обработанные материалы на холсте. Экспериментируйте с различными вариантами компоновки, учитывая принципы композиции (баланс, ритм, контраст, акцент и т.д.). Важно, чтобы композиция отражала задуманную концепцию.
5. Добавление элементов и эффектов: Добавьте дополнительные элементы к коллажу, такие как текст, рамки, текстуры, фильтры, маски, кисти, градиенты и другие элементы, которые помогут улучшить композицию и передать замысел.

6. Финальная обработка и экспорт: Проведите финальную обработку коллажа, корректируя яркость, контраст, цветовой баланс, и другие параметры. Сохраните коллаж в высоком разрешении в формате, подходящем для печати или веб-публикации (например, JPEG, PNG или TIFF).

Контрольные вопросы:

1. Опишите концепцию и тему вашего коллажа. Почему вы выбрали именно эту тему?
2. Какие исходные материалы вы использовали и почему?
3. Какие инструменты Photoshop вы использовали для обработки исходных материалов? Опишите процесс обработки.
4. Опишите принципы композиции, которые вы использовали при создании коллажа.
5. Какие дополнительные элементы и эффекты вы использовали и как они помогают передать концепцию коллажа?
6. Какое программное обеспечение вы использовали и почему?
7. Какие сложности возникли при выполнении работы и как вы их решили?
8. Как бы вы изменили коллаж, если бы вам нужно было сделать его более абстрактным/реалистичным/символическим?
9. Как вы оцениваете успешность передачи вашей концепции в коллаже?
10. Как бы вы использовали полученные навыки в работе с учащимися по изобразительному искусству?

Практическое занятие 13

Тема: Монтаж видеофильма из отдельных файлов. Создание фотоальбома

Цель работы: развить навыки видеомонтажа и создания цифрового фотоальбома с помощью простого видеоредактора, чтобы создавать наглядные материалы для уроков изобразительного искусства.

Задание:

Часть 1: Монтаж видеофильма

1. Выбор темы: Выберите тему для видеофильма, связанную с изобразительным искусством. Это может быть презентация работ учащихся, видеоролик о процессе создания картины, краткий обзор истории художественного стиля и т.д.

2. Сбор видеоматериалов: Соберите видеоматериалы, необходимые для создания видеофильма. Это могут быть снятые вами видеоролики, анимация, видео с видеохостинга (с учетом авторских прав), и т.д. Общее время видео должно составлять не менее 30 секунд.

3. Выбор видеоредактора: Выберите видеоредактор (например, iMovie, Windows Movie Maker, Kapwing, DaVinci Resolve и другие (только бесплатная версия)). Обоснуйте свой выбор.

4. Монтаж видео: Импортируйте видеоматериалы в выбранный видеоредактор. Выполните монтаж видео, включая:

- Разрезку видео на фрагменты.
- Склеивку фрагментов в нужной последовательности.
- Добавление переходов между фрагментами.
- Добавление титров и текстовых вставок.

5. Добавление аудио: Добавьте музыкальное сопровождение к видео (с учетом авторских прав). Убедитесь, что музыка не перебивает звук видео и соответствует его содержанию. Можно использовать бесплатные аудиобиблиотеки.

6. Экспорт видео: Экспортируйте готовый видеофильм в формате, подходящем для просмотра на разных устройствах (например, MP4).

Часть 2: Создание фотоальбома

1. Выбор фотографий: Выберите серию фотографий, связанных с изобразительным искусством (например, фотографии с урока, репродукции картин, фотографии процесса создания работы). Количество фотографий должно быть не менее 10.

2. Обработка фотографий: Обработайте фотографии, если необходимо (изменение яркости, контрастности, обрезка и т.д.). Можно использовать простые графические редакторы или функции самого видеоредактора.

3. Создание фотоальбома: Используя возможности выбранного видеоредактора, создайте фотоальбом из выбранных фотографий. Добавьте переходы между фотографиями, музыкальное сопровождение (с учетом авторских прав), титульный слайд и заключительный слайд.

4. Экспорт фотоальбома: Экспортируйте готовый фотоальбом в видеоформате (например, MP4).

Контрольные вопросы:

1. Опишите выбранную тему видеофильма и фотоальбома.
2. Почему вы выбрали именно этот видеоредактор? Какие его функции вы использовали?
3. Какие принципы монтажа вы применяли при создании видеофильма?
4. Как вы подобрали музыкальное сопровождение к видео и фотоальбому?
5. Какие трудности возникли при выполнении работы и как вы их решили?
6. Какие дополнительные функции видеоредактора вы могли бы использовать для улучшения видеофильма и фотоальбома?
7. Как бы вы изменили видеофильм и фотоальбом, если бы они предназначались для другой аудитории?

8. Как вы можете использовать полученные навыки для создания наглядных пособий для уроков изобразительного искусства?

9. Какие еще инструменты или программы можно использовать для создания подобных проектов?

10. Как обеспечить авторские права на используемые изображения и музыку?

Практическое занятие 14

Тема: Создание творческого проекта профессиональной направленности

Цель работы: развить у будущих учителей изобразительного искусства навыки самостоятельного проектирования и реализации творческого проекта, демонстрирующего умение применять полученные знания и навыки в профессиональной деятельности.

Задание:

1. Выбор темы проекта: Выберите тему проекта, связанную с вашей будущей профессиональной деятельностью. Проект может быть направлен на разработку:

- Методического пособия по определенной теме изобразительного искусства (например, "Техники работы с акварелью для младших школьников").
- Сценария внеклассного мероприятия (например, "Квест по истории искусства").
- Цикла уроков по определенной теме (например, "Введение в композицию").
- Онлайн-курса по изобразительному искусству (например, "Основы рисунка").
- Дидактического материала (рабочих листов, карточек, презентаций) для уроков изобразительного искусства.
- Другого проекта, согласованного с преподавателем.

2. Разработка проекта: Разработайте подробный план проекта, включающий:

- Конкретную цель проекта.
- Задачи, которые необходимо решить для достижения цели.
- Описание целевой аудитории.
- Методы и средства реализации проекта.
- Ожидаемые результаты.
- Расписание выполнения работы.

3. Реализация проекта: Реализуйте ваш проект в соответствии с разработанным планом. Качество выполнения должно соответствовать профессиональным стандартам.

4. Презентация проекта: Подготовьте презентацию проекта (10-15 минут), которая будет включать:

- Краткое описание проекта и его цели.
 - Описание процесса реализации проекта (этапы, трудности, решения).
 - Демонстрацию результатов проекта.
 - Анализ сильных и слабых сторон проекта.
 - Выводы и предложения по дальнейшему развитию проекта.
5. Анализ и рефлексия: Подготовьте письменный отчет о проекте (2-3 страницы), включающий:
- Описание проекта и его целей.
 - Анализ процесса реализации проекта (проблемы, решения, выводы).
 - Самооценку работы над проектом.
 - Рефлексию над полученным опытом.

Контрольные вопросы:

1. Почему вы выбрали именно эту тему проекта?
2. Какова цель вашего проекта и как она связана с вашей будущей профессией?
3. Какие задачи вы решали в рамках проекта и как вы их достигли?
4. Кто является целевой аудиторией вашего проекта?
5. Какие методы и средства вы использовали для реализации проекта?
6. Какие результаты вы получили в рамках проекта?
7. Какие трудности вы встретили при реализации проекта и как вы их преодолели?
8. Какие сильные и слабые стороны вашего проекта?
9. Что вы бы изменили в проекте, если бы у вас была возможность?
10. Что нового вы узнали в процессе работы над проектом?

Практическое занятие 15

Создание сайта

Цель работы: развить навыки создания профессионального веб-сайта с использованием платформы, демонстрирующего компетенции и портфолио будущего учителя изобразительного искусства.

Задание:

1. Выбор концепции сайта: Определите концепцию и целевую аудиторию сайта. Это может быть личный сайт учителя, сайт, представляющий методические разработки, или сайт, посвященный определенному направлению в изобразительном искусстве. Обоснуйте свой выбор.
2. Планирование структуры сайта: Разработайте структуру сайта, включающую необходимые страницы (например, "О себе", "Портфолио", "Методические разработки", "Контакты", "Блог" и др.). Составьте карту сайта и опишите краткое содержание каждой страницы.

3. Выбор шаблона (если используется): Если вы решите использовать готовый шаблон Tilda, выберите подходящий шаблон, учитывая концепцию и структуру вашего сайта. Обоснуйте свой выбор.

4. Создание контента: Подготовьте весь необходимый контент для сайта: тексты, изображения, видео (с учетом авторских прав), ссылки на другие ресурсы. Качество контента должно соответствовать профессиональным стандартам.

5. Создание сайта на Tilda: Используя платформу Tilda, создайте веб-сайт в соответствии с разработанной структурой и наполните его подготовленным контентом. Обратите внимание на удобство навигации, дизайн и юзабилити.

6. Тестирование и оптимизация: Протестируйте сайт на разных устройствах (компьютер, планшет, смартфон) и внесите необходимые коррективы. Оптимизируйте изображения для быстрой загрузки страницы.

Контрольные вопросы:

1. Какова концепция вашего сайта и его целевая аудитория?
2. Опишите структуру вашего сайта и обоснуйте выбор страниц.
3. Почему вы выбрали именно этот шаблон Tilda (если использовался)?
4. Как вы обеспечили высокое качество контента на сайте?
5. Какие инструменты Tilda вы использовали для создания сайта? Опишите процесс работы с ними.
6. Как вы обеспечили удобство навигации и юзабилити сайта?
7. Как вы оптимизировали сайт для быстрой загрузки?
8. Какие трудности вы встретили при создании сайта и как вы их преодолели?
9. Что бы вы изменили в дизайне или функциональности сайта, если бы у вас была возможность?
10. Как вы планируете использовать этот сайт в своей профессиональной деятельности?

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

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ
к самостоятельным работам

специальность: 54.02.06 Изобразительное искусство и черчение
дисциплина: ЕН.01 Информатика и информационно- коммуникационные
технологии в профессиональной деятельности

разработал: Рахимов Р.Р.
преподаватель Колледжа БГПУ им.М.Акмуллы

2025г.

1. Заполнение таблицы «Классификация персональных компьютеров»

Заполните таблицу, классифицируя персональные компьютеры по различным признакам (тип процессора, размер экрана, назначение, мобильность и др.). Укажите не менее 5 различных типов ПК с описанием их основных характеристик и областей применения.

Признак классификации	ПК 1	ПК 2	ПК 3	ПК 4	ПК 5
Тип процессора					
Размер экрана					
Назначение					
Мобильность					
Другие характеристики					

2. Заполнение таблицы «Основные характеристики компьютера»

Заполните таблицу, описывающую основные характеристики компьютера (процессор, оперативная память, жесткий диск, видеокарта, периферийные устройства). Укажите единицы измерения для каждой характеристики и объясните их влияние на производительность компьютера.

Характеристика	Единица измерения	Значение (пример)	Влияние на производительность
Процессор			
Оперативная память			
Жесткий диск			
Видеокарта			
Периферийные устройства (приведите примеры)			

3. Заполнение таблицы «Операционные системы»

Заполните таблицу, сравнивающую три различные операционные системы (например, Windows, macOS, Linux). Укажите преимущества и недостатки каждой системы для работы с графическими приложениями и обработки изображений.

Характеристика	Windows	macOS	Linux
Основные функции			

Интерфейс			
Совместимость с графическими программами			
Стоимость			
Преимущества работы с графикой			
Недостатки работы с графикой			

4. Подготовка дидактического материала для занятий

Подготовьте дидактический материал (презентацию, рабочие листы, карточки) по одной из тем изобразительного искусства для учащихся 10-11 класса (тема выбирается самостоятельно). Материал должен содержать иллюстрации и интерактивные элементы (при возможности).

5. Подбор материала для базы данных

Подберите и систематизируйте материал (тексты, изображения, видео) по выбранной теме изобразительного искусства (например, "Авангард в России", "Портретная живопись Ренессанса") для создания базы данных. Укажите источники информации и соблюдайте авторские права.

6. Подбор материала для электронного портфолио

Подберите материал для создания раздела электронного портфолио, посвященного одному из ваших творческих проектов (рисунки, фотографии, эскизы, видеозаписи процесса работы). Опишите каждый элемент и его значение для демонстрации ваших профессиональных навыков.

7. Подбор графических изображений

Подберите и обработайте (с помощью графического редактора) 5 графических изображений для использования в презентации или веб-сайте, посвященном определенной теме изобразительного искусства. Укажите источники изображений и соблюдайте авторские права.

8. Подготовка материала для творческого проекта

Подготовьте план и эскизы для творческого проекта, связанного с изобразительным искусством (например, создание коллажа, цифрового рисунка, анимации). Опишите концепцию проекта, используемые материалы и технологии.

9. Подготовка материала для сайта

Подготовьте тексты, изображения и видеоматериалы для создания одной страницы сайта, посвященного вашей профессиональной деятельности

(например, страница "О себе", "Портфолио", "Контакты"). Учтите принципы веб-дизайна и юзабилити.

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

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ
к практическим занятиям студентов

специальность: 54.02.06 Изобразительное искусство и черчение
учебный предмет: ЕН.02 Начертательная геометрия

разработал: Садыкова Р.Р.
преподаватель Колледжа БГПУ им.М.Акмуллы

2025г.

Практическое занятие – целенаправленная форма организации педагогического процесса, направленная на углубление научно-теоретических знаний и овладение определенными методами работы, в процессе которых вырабатываются умения и навыки выполнения тех или иных действий в данной сфере. Практические занятия предназначены для углубленного изучения учебных дисциплин и играют важную роль в выработке у студентов умений и навыков применения полученных знаний для решения практических задач. Кроме того, они развивают научное мышление и речь, позволяют проверить знания студентов и выступают как средства оперативной обратной связи.

Цель практических занятий – углублять, расширять, детализировать знания, полученные на лекции, в обобщенной форме и содействовать освоению необходимых компетенций.

Оформление графических работ.

Графические работы по дисциплине выполняются в рабочей тетради и на стандартных форматах чертёжной бумаги А3 (297 x 420) и А2 (420 x 594).

Чертежи, выполняемые на форматах, оформляются рамкой и основной надписью. Все чертежи выполняются чётко, аккуратно, с применением чертёжных инструментов.

Практическое занятие:

Графическая работа № 1. Перспектива прямых линий

Постройте линию АВ по заданным координатам точек А и В на эпюре Монжа, и в наглядном пространственном изображении.

1. постройте отдельно проекции точек А и В по заданным координатам на эпюре Монжа.

Практическое занятие:

Графическая работа № 2. Изображение плоскости в перспективе

На листе формата А3 начертить комплексный чертеж прямых и плоскостей.

Построить линию пересечения двух плоскостей ABC и DEF ; определить видимость плоскостей, считая их непрозрачными; для наглядности плоскость общего положения ABC на одной из проекций заштриховать горизонтальными прямыми.

Выполнение задания основано на проведении вспомогательной плоскости T , совпадающей с плоскостью треугольника DEF . Это позволяет построить линию GH пересечения плоскостей ABC и T и использовать отрезок KH , принадлежащий плоскостям ABC и DEF . Фронтальная проекция C_2H_2 линии GH совпадает с фронтальными проекциями $D_2E_2F_2$ и T_2 плоскостей DEF и T . Более интересна горизонтальная проекция C_1H_1 линии

GH , отрезок KH которой и является искомой линией пересечения плоскостей ABC и DEF . Три отрезка прямых AC , BC и DF частично невидимы, в связи с чем начерчены штриховыми

ЛИНИЯМ

Практическое занятие:

Графическая работа №2. Построение прямой и плоскости.

Данное занятие включает в себя тренировочные упражнения по построению отрезка прямой по заданным координатам на плоскости чертежа и в наглядном пространственном изображении методом прямоугольного параллельного проецирования, применяемое для приобретения навыков дальнейшего выполнения работ по построению комплексного чертежа модели и изображению ее в пространстве. Задание: На листе формата А3 выполнить наглядное изображение отрезка прямой AB , CD , MN , EF и эпюр. Для построения отрезка прямой выполнить отдельный чертеж.

1. Выбрать масштаб.
2. Вычертить оси прямоугольных координат.
3. Построить горизонтальные проекции отрезка прямой AB , CD , MN , EF .
4. Построить фронтальные проекции отрезка прямой AB , CD , MN , EF .
5. Построить профильные проекции отрезка прямой AB , CD , MN , EF .
6. Показать расположение прямой в пространстве.
7. Заполнить основную надпись.

Практическое занятие: Графическая работа №3. Способ вращения вокруг проецирующей прямой

Сущность способа вращения вокруг прямой, параллельной плоскости проекций, заключается в том, что плоскую фигуру поворачивают вокруг ее горизонтали или фронтали до положения, когда плоская фигура станет параллельной соответствующей плоскости проекций.

Вращаем плоскость вокруг горизонтали h , которая при этом остается на месте. Для нахождения положения плоскости после поворота достаточно повернуть точку A . Точка A перемещается в плоскости γ , перпендикулярной оси вращения (горизонтали h). Точка перемещается по окружности с центром в точке C , являющейся точкой пересечения оси вращения h с плоскостью γ . Радиус окружности равен расстоянию от вращаемой точки A до центра C (отрезок AC). После поворота отрезок AC будет проецироваться на π_1 без искажения. Находим его величину построением прямоугольного треугольника и откладываем от точки C . Таким образом, плоскость стала параллельной плоскости проекций и ее положение задано точкой $A(A'1)$ и прямой $h(h'1)$.

Практические занятия: Графическая работа №4. Построение комплексного чертежа усечённой призмы, (усечённой пирамиды)

Построить усеченные геометрические тела. Построение проекций,

аксонометрии геометрических тел, пересеченных проецирующими плоскостями. Определение натуральной величины фигуры сечения.

По заданному варианту построить проекции сечения геометрического тела проецирующей плоскостью, развертку усеченного тела и аксонометрический чертеж этого геометрического тела.

1. Построить комплексный чертеж геометрического тела с обозначением секущей плоскости.

2. Определить точки пересечения фигуры с секущей плоскостью.

3. При помощи линий связи найти две другие проекции всех точек фигуры сечения и соединить их сплошными основными линиями (для тел вращения при этом применяют лекала). Проекцию фигуры сечения заштриховать

4. Натуральную величину фигуры сечения для призмы и цилиндра найти способом вращения, для пирамиды и конуса - способом замены плоскостей проекций.

5. Построить полную развертку поверхности усеченного тела с изображением фигуры сечения и указанием точек сечения.

6. При построении аксонометрических проекций усеченных тел применить: для многогранников - диметрическую косоугольную проекцию, для тел вращения изометрическую прямоугольную

Практические занятия:

Графическая работа № 3. Фронтальная перспектива комнаты

1. Передняя стенка комнаты совмещена с картинной плоскостью.

2. Основание картины делят на равные части так, чтобы одно деление на картине было масштабом одного метра.

3. Высоту линии горизонта возьмем 1,6 м. Точка Р будет выбираться на линии горизонта в центре. Точки дальности пусть находятся на расстоянии: $PD1 = PD2 = 2,5$ м. Если выбрать эти расстояния больше, задняя стенка комнаты будет приближаться и увеличиваться.

4. Из точек 0 и 5, взятых на масштабе широты, проводят прямые в точку Р. Расстояние между этими линиями даст перспективу широты интерьера.

5. Для построения боковых стенок на одной из вертикальных границ картины складывают четыре единицы, равные четырем отрезкам на масштабе широт, и точку 4 соединяют с точкой Р. Расстояние между линиями 0-Р и 4-Р будет перспективой высоты интерьера. Аналогично строят и правую сторону.

6. Для построения глубины интерьера на масштабе широт берут пять единиц, соответствующие пяти метрам глубины интерьера (если глубина

больше или меньше, то соответствующее расстояние), и из точки 5 проводят линию в дистанционную точку D1. Пересечение этой линии с линией OP даст глубину интерьера 5 м в перспективе. Из точки 5' проводят горизонтальную и вертикальную линии противоположной стены до пересечения с соответствующими линиями масштаба широт и высот (линиями схода).

Практическое занятие:

Графическая работа № 4. Перспектива архитектурного объекта.

С помощью способа архитекторов рекомендуется выполнять задан

«Построение перспективного изображения здания». В основе способа архитекторов лежит свойство параллельных прямых в перспективе сходиться в точку - точку схода. Так как предметы, изображенные в перспективе (например, здание), содержат ограниченное количество семейств параллельных прямых, то построение перспективы облегчается путем предварительного определения их точек схода (фокусов).

Для получения перспективного изображения необходимо произвести следующие построения:

- начертить линию основания картины 00;
- на высоте, равной $H1$ (или $H2$), провести линию горизонта $h1$ (или $h2$);
- на ней произвольно выбрать главную точку картины P и опустить из нее перпендикуляр на линию основания картины 00. Полученная точка A является точкой отсчета;
- на линии горизонта $h1$ (или $h2$) влево от точки P отложить отрезок, равный $PF1$ и определить место нахождения точки схода $F1$ (левый фокус); - на линии горизонта $h1$ (или $h2$) вправо от точки P отложить отрезок, равный $PF2$ и определить место нахождения точки схода $F2$ (правый фокус).

Практическое занятие: Графическая работа №1. Построение отрезков. Постройте линию АВ по заданным координатам точек А и В на эюре Монжа, и в наглядном пространственном изображении.

1. постройте отдельно проекции точек А и В по заданным координатам на эюре Монжа;
2. соедините проекции точек А и В отдельно на трех плоскостях проекции: горизонтальной, фронтальной и профильной;
3. постройте трехгранный угол с точками А и В, изобразите их проекции и отрезок в пространстве.

Практическое занятие:

Графическая работа №5. Построение линии пересечения многогранников. Применение знаний студентов, полученных по теме «Пересечение поверхностей» для

построения линий пересечения гранных поверхностей.

1. Построить три проекции заданных гранных поверхностей.
2. Выполнить все необходимые построения, связанные с нанесением линий пересечения на проекции пересекающихся гранных поверхностей.

Задание выполняется на листе формата А3.

В центральной части формата расположить оси координат. Построить заданные горизонтальную и фронтальную проекции поверхностей.

Рекомендуется горизонтальную проекцию располагать отстоящей от оси x и y на 10...15 мм, а фронтальную по оси X . Затем строится профильная проекция заданных поверхностей. Линии пересечения гранных поверхностей определяются по точкам пересечения ребер каждой из них с гранями другой поверхности. Соединив каждые пары таких точек одних и тех же граней отрезками прямых, получим линию пересечения гранных поверхностей. Видимыми являются только те стороны многоугольника пересечения, которые принадлежат видимым граням поверхностей. Возможны два случая пересечения – врезание и проницание.

Практические занятия: Графическая работа №6. Аксонометрия геометрических тел.

По двум заданным проекциям построить прямоугольную изометрию группы тел; 25 - определить видимость; - нанести необходимые размеры.

Практические занятия: Графическая работа №7. Построение разверток геометрических тел.

На листе формата А3 начертить комплексные чертеж и аксонометрические проекции призмы (конуса), усеченных проецирующими плоскостями.

Построить развертки этих поверхностей, сделать выкройки и склеить бумажные модели. На комплексных чертежах нанести размеры призмы (конуса).

При выполнении работы следует руководствоваться сведениями, полученными при выполнении аналогичных упражнений на построение третьих проекций, аксонометрии и разверток цилиндра и пирамиды.

При построении третьих проекций призмы и конуса рекомендуется пользоваться постоянной прямой чертежа, не строя координатных осей, или применять метод ординаты. Отсеченные части тел следует изображать тонкими сплошными линиями.

Натуральную величину фигуры следует находить способом замены плоскостей проекций или способом совмещения. Линии штриховки в сечениях следует проводить под углом 45° к линиям рамки чертежа. Если

линии штриховки при этом совпадают по направлению с линиями контура или осевыми, то вместо штриховки под углом 45° допускается выполнять штриховку под углами 30 или 60° .

При построении аксонометрических проекций тел можно применять как "правую", так и "левую" системы координат. Выбор системы определяется положением плоскости среза: при срезе с правой стороны следует применять "левую" систему, при срезе с левой стороны — "правую" систему.

Плоскость основания и плоскость фигуры сечения на развертке рекомендуется присоединить к развертке одной и той же грани призмы. Линии сгиба в соответствии с ГОСТ 2303-68 (СТ СЭВ 1178-78) следует изображать тонкими штрихпунктирными линиями с двумя точками.

КРИТЕРИИ И НОРМЫ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ И УМЕНИЙ СТУДЕНТОВ ЗА ПРАКТИЧЕСКУЮ РАБОТУ

ОЦЕНКА «5» СТАВИТСЯ, ЕСЛИ СТУДЕНТ:

1. Правильно самостоятельно определяет цель данных работ; выполняет работу в полном объёме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов,

измерений.

2. Самостоятельно, рационально выбирает и готовит для выполнения работ необходимое оборудование; проводит данные работы в условиях, обеспечивающих получение наиболее точных результатов.

3. Грамотно, логично описывает ход практических (лабораторных) работ, правильно формулирует выводы; точно и аккуратно выполняет все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления.

4. Проявляет организационно-трудовые умения: поддерживает чистоту рабочего места, порядок на столе, экономно расходует материалы; соблюдает правила техники безопасности при выполнении работ.

ОЦЕНКА «4» СТАВИТСЯ, ЕСЛИ СТУДЕНТ:

1. Выполняет практическую (лабораторную) работу полностью в соответствии с требованиями при оценивании результатов на "5", но допускает в вычислениях, измерениях два — три недочёта или одну негрубую ошибку и один

недочёт

2. При оформлении работ допускает неточности в описании хода действий; делает неполные выводы при обобщении.

ОЦЕНКА «3» СТАВИТСЯ, ЕСЛИ СТУДЕНТ:

1. Правильно выполняет работу не менее, чем на 50%, однако объём выполненной части таков, что позволяет получить верные результаты и сделать выводы по основным, принципиальным важным задачам работы.

2. Подбирает оборудование, материал, начинает работу с помощью преподавателя; или в ходе проведения измерений, вычислений, наблюдений допускает ошибки, неточно формулирует выводы, обобщения.

3. Допускает грубую ошибку в ходе выполнения работы: в объяснении, в оформлении, в соблюдении правил техники безопасности.

ОЦЕНКА "2" СТАВИТСЯ, ЕСЛИ СТУДЕНТ:

1. Не определяет самостоятельно цель работы, не может без помощи преподавателя подготовить соответствующее оборудование; выполняет работу не полностью, и объём выполненной части не позволяет сделать правильные

ВЫВОД

2. Допускает две и более грубые ошибки в ходе работ, которые не может исправить по требованию педагога; или производит измерения, вычисления, наблюдения неверно.

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

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ
к практическим занятиям студентов

специальность: 54.02.06 Изобразительное искусство и черчение
учебный предмет: ОП.01 Педагогика

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

2025г

Наименование разделов	Тема практического занятия
РАЗДЕЛ. ВВЕДЕНИЕ В ПЕДАГОГИЧЕСКУЮ ПРОФЕССИЮ	
Тема 1.1. Роль учителя в современном обществе	1. Анкетирование «Почему ты выбрал педагогическую профессию?»
	2. Технологии саморазвития. Самопознание личности. Проведение тестов на самопознание своей личности
	3. Профессиональные качества учителя, педагога-воспитателя.
	4. Любовь к детям, профессиональная этика, педагогический такт. Авторитет педагога.
	5. Общительность и коммуникабельность.
	6. Составление карты личности будущего учителя.
	7. Своеобразие педагогической деятельности учителя.
	8. Выдающиеся педагоги прошлого: Я.Коменский, К.Д. Ушинский, А.С. Макаренко, В.А. Сухомлинский о требованиях к учителю.
Тема 1.2. Система образования	1-2. Проблемы современного образования
Тема 1.3. Педагогическая деятельность – форма проявления профессии педагога	1. Развитие профессионально значимых качеств, стиля и мотивов педагогической деятельности.
	2. Содержание и структура профессиональной компетентности учителя.
Тема 1.4 Профессиональное самовоспитание педагога	1. Работа с книгой.
	2. Техника письма. Виды записи: план, тезисы, конспект, аннотация, реферат, рецензия, цитаты, выписка.
РАЗДЕЛ III. ЦЕЛОСТНЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ ПРОЦЕСС (ЦПП)	
Тема 3.1. Целостный педагогический процесс	1. Деловая игра - «Школа будущего».
	2. Сочетание игр, занятий, продуктивной, самостоятельной деятельности детей.
Тема 3.3 Диагностика и целеполагание в ЦПП	1. Программа – основной документ, определяющий цели и задачи воспитательной работы.
	2. Методы диагностики.
Тема 3. 5 Принципы ЦПП	1-2. Принципы ЦПП. Урок – наблюдение.
	3-4. Принципы ЦПП. Урок – наблюдение.
	5-6. Характеристика принципов воспитания.
	7-8. Взаимосвязь принципов обучения.
Тема 3.7 Методы и средства осуществления ЦПП	1-2. Изучение условий и конкретных вариантов использования методов обучения на уроке в общеобразовательной школе. Урок-наблюдение.
Тема 3.9 Формы организации ЦПП, их педагогические возможности и условия применения	Методика проведения разнообразных форм воспитательной работы.
	Разработка плана - конспекта занятия в ДОО.
РАЗДЕЛ IV. ОСНОВЫ	

РАБОТЫ С ДЕТЬМИ С ОСОБЫМИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫМИ ПОТРЕБНОСТЯМИ	Соотношение творчества и одаренности.
	Соотношение творчества и одаренности.
	Соотношение творчества и одаренности.
	Соотношение творчества и одаренности.
	Соотношение творчества и одаренности.
	Соотношение творчества и одаренности.
	Соотношение творчества и одаренности.
	Соотношение творчества и одаренности.
	Соотношение творчества и одаренности.
	Соотношение творчества и одаренности.

РАЗДЕЛ I. ВВЕДЕНИЕ В ПЕДАГОГИЧЕСКУЮ ПРОФЕССИЮ

Тема 1.1. Роль учителя в современном обществе

Практическое занятие №1. Анкетирование «Почему ты выбрал педагогическую профессию?»

1. Почему Вы выбрали профессию воспитателя? Чем она для Вас привлекательна?
2. Учитель – это... Учитель рисования – это ...
3. Чтобы Вы изменили в сфере образования?
4. Качества, которыми должен обладать воспитатель?
5. Какие задачи Вы ставите перед собой в ближайшее время?

Практическое занятие №2. Технологии саморазвития. Самопознание личности. Проведение тестов на самопознание своей личности.

С помощью следующего теста мы попробуем определить, насколько сильна у вас воля. Ведь от силы воли напрямую зависит, (сколько плодотворна работа или учеба человека. Постарайтесь ответить на вопросы с предельной откровенностью. Используются три варианта ответов: «да», «иногда случается», «нет»,

1. В состоянии ли вы завершить работу, которая вам неинтересна?
2. Преодолеваете ли вы без особых усилий внутреннее сопротивление, когда вам нужно сделать что-то неприятное?
3. Когда вы попадаете в конфликтную ситуацию (в быту, на учебе), в состоянии ли вы взять себя в руки настолько, чтобы взглянуть на ситуацию объективно?
4. Если вам прописана диета, можете ли вы преодолеть кулинарные соблазны?
5. Найдете ли вы силы встать утром раньше обычного, как было запланировано накануне, если делать это необязательно?
6. Останетесь ли вы на месте происшествия, чтобы дать свидетельские показания?
7. Быстро ли вы отвечаете на письма?
8. Если у вас вызывает страх предстоящий полет на самолете или посещение зубокабинета, сумеете ли вы в последний момент не изменить своего намерения?
9. Будете ли вы принимать очень неприятное лекарство, которое вам настойчиво рекомендует врач?
10. Сдержите ли вы сгоряча данное обещание, даже если выполнение его принесет вам немало хлопот?
11. Строго ли вы придерживаетесь распорядка дня?
12. Относите ли вы с неодобрением к библиотечным задолжникам?
13. Даже самая интересная телепередача не заставит вас отложить выполнение срочной и важной работы?
14. Смогли бы вы прекратить ссору и замолчать, какими бы обидными ни казались обращенные к вам слова оппонента?

Результаты

За ответ «да» начисляется 2 балла; за ответ «иногда случается» - 1 балл; «нет» - 0 баллов.

0-12 баллов. С силой воли дела у вас обстоят неважно. Вы про- о делаете то, что легче и интереснее, даже если это может в чем-то повредить вам. К своим обязанностям вы нередко относитесь спустя рукава, что бывает причиной разных неприятностей для вас. Ваша позиция выражается известной фразой: «Что, мне больше всех надо?» Любую просьбу, любую обязанность

вы воспринимаете чуть ли не как физическую боль. Дело тут не только в слабой воле, но и в эгоизме. Постарайтесь взглянуть на себя именно с учетом такой оценки, Может быть, это поможет вам изменить свое отношение к окружающим и кое-что изменить в своем характере. Если удастся - вы от этого только выиграете.

13-21 балл. Сила воли у вас средняя. Если вы сталкиваетесь с препятствием, то начинаете действовать, чтобы преодолеть его. Но если увидите обходной путь, то тут же воспользуетесь им. Вы не переусердствуете, но и данное слово сдержите. Неприятную работу постараетесь выполнить, хотя и поворчите при этом. По доброй воле лишнюю обязанность на себя не возьмете. Это иногда отрицательно сказывается на отношении к вам преподавателей, не с лучшей стороны характеризует вас и в глазах окружающих. Если вы хотите достичь в жизни больших успехов, тренируйте волю.

22-30 баллов. С силой воли у вас все в порядке. На вас можно положиться - вы не подведете. Вас не страшат ни новые поручения, ни дальние поездки, ни те дела, которые иных пугают. Однако иногда ваша твердая и непримиримая позиция по принципиальным вопросам досаждала окружающим. Сила воли - это, конечно, очень хорошо, но необходимо еще обладать и такими качествами, как гибкость, снисходительность и доброта.

Практическое занятие №3. Профессиональные качества учителя, педагога.

Задание 1. Провести самодиагностику и диагностику профессионально-личных качеств.

Профессиональное мастерство

Вам предлагается ответить на несколько блоков вопросов. Отвечая, не пропускайте ни одного вопроса. Не тратьте времени на раздумье, выбирайте наиболее типичный и естественный для Вас ответ: «да» (+) или «нет» (-). В ответах избегайте неопределенности.

Блок первый (проверяются сила, уравновешенность, подвижность нервных процессов – природная предпосылка для становления Вашего профессионального мастерства).

- 1.
1. Обычно у вас высокая работоспособность?
2. Вам легко сконцентрировать внимание на заданном объекте?
3. Обычно при работе у вас хорошее настроение?
4. После напряженного труда Вы быстро восстанавливаете силы?
5. Вам легко переключаться с одной деятельности на другую?
6. В Ваших руках любая работа спорится?
7. Обычно Вы действуете быстро и решительно?
8. Вам легко переключиться в новую ситуацию?
9. Вас не утомляет долгое присутствие других рядом с Вами?
10. Ваша речь обычно ритмичная, эмоциональная?

Обработка результатов.

Подсчитайте количество положительных ответов по первому блоку. Если их окажется 8-10, у Вас высокий уровень психофизической готовности к деятельности учителя, 4-7 – средний, 1-3 – уровень критический. При среднем и критическом уровне: возвратитесь к вопросам с отрицательными ответами, выделите для себя смысл и их значимость, подумайте над конкретными примерами индивидуальной тренировки.

Блок второй (определяются ведущие свойства психики, способности, склонности поведения – социально - психологическая основа совершенствования профессионального мастерства). Будьте внимательны: вопросы со двоякими ответами (++) с предыдущим блоком.

- 2.
11. О Вас говорят, что Вы наблюдательны и эмоциональны?
12. Вам легко заметить или почувствовать состояние другого человека?
13. Вы любите фантазировать, придумывать?
14. Вы сами стремитесь к общению с другими людьми?
15. Вы терпеливы и выдержаны по отношению к другим?
16. Вас считают человеком сообразительным и энергичным?
17. Сталкиваясь с трудностью, Ваша мысль работает интенсивнее?
18. Вам нравится работа, требующая заранее продуманного плана?
19. Вы полагаете, что у Вас развито чувство ритма и красоты?
20. Вы дорожите своим и чужим временем?

Обработка результатов

Подсчитайте по двум блокам количество положительных ответов: 16-20 – высокий показатель педагогического совершенства; 10-15 – достаточный уровень склонностей и способностей для профессионального совершенствования; До 9 – уровень критический. Наличие критического уровня требует сосредоточить Ваше внимание и действия на недостающих свойствах своей психики и поведения.

Блок третий (определяются качества личности высоко профессионального педагога).

Будьте внимательны: вопросы со двоящими ответами (++) с предыдущими блоками.

- 3.21 Вы человек эрудированный и с широким кругозором?
- 3.22 Вы всегда дисциплинированы и во всем ответственны?
- 3.23 У Вас развито чувство собственного достоинства и уважения к другим?
- 3.24 Вас считают человеком порядочным и счастливым?
- 3.25 О Вас говорят, что Вы внимательны к другим и тактичны?
- 3.26 Вам легко представить и поставить себя на место другого человека?
- 3.27 Вы человек самокритичный и справедливый?
- 3.28 Вы оптимист и всегда верите в лучшее будущее?
- 3.29 Вы любите детей и Вам интересно в их обществе?
- 3.30 Вы цените шутку и не обижаетесь, когда подшучивают над Вами?
- 3.31 Вы можете увлечь делом и повести за собой?
- 3.32 Вы любите свою специальность, по данным дисциплинам читаете дополнительную литературу?
- 3.33 Вы умеете видеть любую сложившуюся ситуацию с позиции другого человека?
- 3.34 Вы любите предавать другим свои знания на понятном для них языке?
- 3.35 Ваша деятельность всегда обдуманна и целенаправленна?
- 3.36 Вопросы детей не вызывают у Вас раздражения и беспокойства?
- 3.37 Вы постоянно учитываете интересы и стремления других?
- 3.38 Вы умеете выбрать точный план действий и точный тон общения?
- 3.39 У Вас всегда хватает терпения убеждать других в том, что им не хочется, но надо делать?
- 3.40 Вы критичны к себе, считаетесь с чужим мнением?

Обработка результатов

Подсчитайте количество положительных ответов: 30-40 – свидетельство высокого профессионального уровня; 20-29 – уровень достаточно высокий; до 19 – уровень критический. При критическом уровне: возвратитесь к отрицательным ответам, проанализируйте, в каких сферах необходимо работать над собой. Выработайте конкретную программу своих действий по развитию профессионального мастерства.

Задание 2. Составить «Карту личности педагога»

Для реализации программы саморазвития будущий педагог составляет свой психологический портрет – «Карту личности». «Карта личности педагога» может рассматриваться как руководство по организации самопознания (что изучать) и как материал для дальнейшего анализа своих личностных свойств (оценка уровня развития). Она позволяет оценить будущему педагогу свои достоинства и недостатки, осознать свои возможности, тем самым почерпнуть силы для дальнейшего самовоспитания, то есть создать мотивацию.

Изучите качества и свойства своей личности (состояние здоровье, физическая активность, способности, качества личности, направленность личности, профессиональные умения и навыки, индивидуальные особенности психических процессов). Оцените каждый показатель по 10-балльной системе (10 баллов – наибольший результат, ... 1 балл – качество отсутствует совсем). Обменяйтесь с одним, двумя соседями по парте карточками. Ваша задача оценить качества и свойства соседа по 10-балльной системе с вашей точки зрения.

- 1. Фоновые показатели:
 - 1. Состояние здоровье.
 - 2. Физкультурная активность.
- 2. Способности:
 - 1. Познавательные
 - 2. Коммуникативные
 - 3. Конструктивные.
 - 4. Организаторские.
 - 5. Перцептивные.
- 3. Характер и качества личности:

1. Требовательность.
 2. Справедливость.
 3. Добросовестность.
 4. Тактичность.
 5. Оптимизм.
 6. Выдержанность.
 7. Самокритичность.
 8. Деловитость.
 9. Моральная зрелость.
 4. Направленность:
 1. Интересы.
 2. Ценности.
 3. Гуманизм.
 4. Любовь к людям (детям).
 5. Идеалы.
 5. Профессиональные умения и навыки:
 1. Интеллектуальное развитие.
 2. Психомоторная культура (умения управлять собой)
 3. Развитие организаторских, коммуникативных, перцептивных, конструктивных и дидактических умений.
 6. Индивидуальные особенности психических процессов:
 1. Скорость мыслительных процессов.
 2. Стратегия мышления.
 3. Эмоциональность (характер эмоций).
 4. Воля, самообладание.
 5. Целеустремленность.
 6. Память.
 7. Внимательность.
- Обработка результатов. Рефлексия.

Проанализируйте, насколько ваше представление о качествах и свойствах Вашей личности соответствует точке зрения других людей. Если результаты существенно отличаются (разница 4 балла и более) сделайте вывод, почему? Составьте программу развития отдельных качеств и свойств личности с показателем менее 7, 6 баллов.

Для культурного и интеллектуального развития человека выделяют определенные средства. В первую очередь это самообразование – чтение разнообразных научных, художественных книг, книг об искусстве, работа со справочной литературой. Самообразование каждый понимает по-своему: одни стремятся узнать как можно больше обо всем; другие предпочитают как можно больше знать в узкой области, связанной, как правило, с профессиональной деятельностью. С точки зрения всестороннего развития целесообразно сочетать общую образованность с интересом к отдельной области знаний. Другим важным средством культурного и интеллектуального саморазвития являются использование специальных упражнений по развитию памяти, мышления и речи. К средствам управления своим психическим состоянием следует отнести и создание в процессе убеждения, самовнушения, самоприказа и самоободрения определенных установок. Ситуация успеха, переживаемая педагогом в процессе деятельности, сама становится средством дальнейшего самовоспитания.

Программа самовоспитания педагога, которая также является средством его саморазвития, обязательно содержит оценку его саморазвития, оценку педагогических способностей и пути их дальнейшего развития.

В вашу программу самовоспитания должны войти упражнения, правила, действия по формированию и развитию качеств, умений с показателем менее 5 баллов.

Практическое занятие №4. Любовь к детям, профессиональная этика, педагогический такт. Авторитет педагога.

Задание 1. Тренинг «Хорошо ли быть учителем?!»

Цель: развивать реакцию, логическое мышление, умение находить аргументы в утверждение высказываний, характеризующих профессию педагога.

Ведущий: Я предлагаю вам по очереди высказаться, приводя доводы о значимости работы

педагога. Найти положительные стороны и отрицательные.

Хорошо	Плохо
Учителем быть хорошо – это интересная, динамичная работа.	Учителем быть плохо – работа трудная, требует обширных знаний, постоянно надо читать методическую литературу...
Учителем быть хорошо – эта работа благодарная, это счастье – видеть горящие глаза детей, учить их добру, давать им знания.	Учителем быть плохо – все постоянно проверяют, как ты работаешь, чем занимаешься с детьми, приходится постоянно писать планы.
Учителем быть хорошо – тебя уважают родители, прислушиваются к твоему мнению и т.д.	Учителем быть плохо – постоянно приходится сдерживать себя, свои эмоции по отношению к окружающим.

Задание 2. Тренинг «Составь портрет» (Наиболее значимые качества учителя)

Ум, благородство, культура, знания, профессионализм, любовь к детям, дисциплинированность, склонность к творчеству, коммуникабельность, активность, разносторонние интересы, организаторские способности, увлеченность, интеллигентность, чувство юмора, умение слушать, доброта, тактичность, справедливость, порядочность и т.д.

Задание 3. Педагогический тренинг.

Ведущий: Педагогу важно владеть собой, регулировать свое эмоциональное состояние. И все это ярко выражается через слово и мимику.

Выразительная речь

Произнесите фразу «**Иди сюда**»

громко, возмущенно, радостно, таинственно.

Скажите «Молодец»

тихо, громко, ласково, удивленно, радостно.

Задание 4. Умение общаться с родителями обучающихся

Подготовка к беседе (нулевая фаза).

Цель. Подготовиться к предстоящей беседе, продумать ее стратегию и тактику.

Задачи

1. Сформулировать общую цель разговора (т. е. «чего я хочу достигнуть») и мотивы своего поведения («зачем мне это нужно»).

2. Постараться определить, к чему будет стремиться Ваш собеседник и почему.

3. Найти область пересечения своих интересов и интересов собеседника.

4. Составить общий план разговора.

Содержательная беседа – постоянный сбор, накопление и обобщение информации о партнере.

Психологическая беседа - создание необходимого настроя или коррекция своего состояния.

Контакт

Цель. Создать атмосферу, благоприятную для беседы.

Задачи

1. Настроиться на собеседника.

2. Настроить собеседника на себя.

Техники установления контакта.

- контакт глаз	- открытая поза
- улыбка	- короткая дистанция
- приветствие	- открытые жесты
- обращение по имени	- подчеркивание значимости

За первые 1,5 минуты разговора вам необходимо использовать не менее 5 техник контакта.

Ориентация в собеседнике 80-90 %

Цель. Совместный с собеседником анализ проблемы.

Задачи

1. Информировать собеседника о своей цели.

2. Понять цели собеседника.

3. Найти область пересечения своих целей и целей собеседника.

Техники пассивного слушания:

Техники активного слушания:

- поддакивания;
- стимулирующие реплики (конечно, правильно и т.п.);
- расспрашивание.

- пауза;
- вопрос;
- проговаривание;
- интерпретация.

Аргументация 10-15 %

Цель. Совместный с собеседником поиск вариантов решения.

Виды аргументов:

- факты из совместного опыта;
- очевидные, не подвергаемые сомнению, объективные факты;
- ссылка на собственный опыт;
- ссылка на авторитет.

Техники аргументации.

1. Связка - "А если..."
2. Поэтапное согласие.

Задание 5. Упражнение «Ситуация в метро».

Цели. Продемонстрировать отличие просьбы от требования; осознать, в чем это отличие.

Ведущий предлагает разыграть ситуацию в метро: сидят ребята-подростки, а рядом стоит бабушка. Нужно попросить их уступить место. В роли бабушки выступают трое, отработав понятия «приказ», «требование», «просьба».

Завершение беседы 1-2 %

Цель. Обеспечить себе хороший деловой и человеческий контакт с собеседником.

Задачи

1. Получить обратную связь по поводу прошедшей беседы и ее результатов.
2. Снять оставшиеся сомнения. Опасения и т. п.
3. Сделать собеседнику последний «подарок» улыбку, комплимент и т. п.

Обратная связь при завершении беседы дается без аргументации, а принимается, молча, без оправданий.

Практическое занятие №5. Общительность и коммуникабельность.

Задание 1. Выполнить упражнение на коммуникабельность.

Произнесите одну ту же поговорку с разными целевыми установками: просто информировать, удивиться или выразить недоумение, посочувствовать или наоборот, позлорадствовать. Например: «Проворонила ворона вороненка»(!?) И убедитесь, что одну и ту же фразу можно воспринять по-разному.

- «Неужели такое могло случиться?»
- «Да так ли это? Возможно ли?»
- «Какая беда – несчастная мать!»
- «Растяпа, чего же еще ожидать от вороны?!»

Задание 2. Выполнить упражнение на коммуникабельность.

1. Упражнение: лежа на спине, сделать глубокий вдох через нос. Вы почувствуете, как воздух заполняет нижние доли легких, как шевельнулись мышцы брюшного пресса, раздвинулись нижние ребра. Надо попробовать сделать тоже самое - стоя. При этом необходимо следить, чтобы воздух в нижней части легких, не поднимался в верхний отдел грудной клетки. Воздух надо все время направлять книзу. Голос образуется в результате прохождения выдыхаемого воздуха через гортань, где после смыкания и размыкания голосовых связок возникает звук – голос. Особенности голоса педагога – сила, полетность, гибкость, подвижность, диапазон, тембр, дикция.

2. Сила – активность работы органов речевого аппарата: проговорить согласные с силой выталкивая звуки - П, К, Х; Г, Б, Д.

3. Полетность – способность посылать свой голос на расстояние и регулировать громкость: крикнуть растянуто «А – ле- нуш- ка! «И-ва-нуш-ка», «Э – во- лю –ци-я!».

4. Гибкость, подвижность, диапазон, тембр – умение легко изменять его, подчиняясь содержанию, слушателям. Чтение стихотворения – с последовательным понижением регистра голоса, выразительно. Все эти свойства голоса вырабатываются специальными упражнениями. Воспитание голоса – процесс индивидуальный и трудоемкий. Он требует строгой индивидуальной методики и контроля со стороны опытных специалистов. Сознательная тренировка голоса может повлиять на изменение его тембра. Экспериментально доказано, что низкие голоса лучше воспринимаются детьми, больше им нравятся, они сильно впечатляют.

Чтоб овладеть грудным регистром
Полезно стать аквалангистом.
Я опускаюсь ниже, ниже,
А дно морское ближе, ближе.
И вот уж в царстве я подводном. Хоть опустился глубоко.
Но голосом грудным, свободным
Распоряжаюсь я легко.
Чтоб овладеть грудным регистром,
Полезно стать аквалангистом

5. Дикция, ритмика (скорость) – четкое произношение звуков, соответствующее фонетической норме данного языка. Прочитайте скороговорку:

- У тети Тины тесто, а у дяди Димы чудесные дети.
- Цапля чахла, цапля сохла, цапля сдохла.
- Корабли лавировали, лавировали, да не вылавировали.
- Карл у Клары украл кораллы, а Клара у Карла украла кларнет.
- Осип охрип, Архип осип.
- Побежали поросята по росе, потерялись поросята да не все.
- Кукушка кукушонку сшила капюшон. Как в капюшоне он смешон.
- Разнервничавшегося конституционалиста нашли акклиматизировавшимся в Константинополе. «НАСОС». Встаньте прямо, ноги на ширине плеч. Наклонитесь вперед и возьмитесь за рукоятку воображаемого автомобильного насоса двумя руками. Начните накачивать воздух: выпрямляясь, делайте - вдох, а наклоняясь - выдох. Теперь делайте то же самое, но со звуком: с силой выдыхая воздух «фффуу!»

«ВЕЖЛИВЫЙ ПОКЛОН». Позиция первая - поднимитесь на носки, руки в стороны (вдох). Позиция вторая -медленно наклоняйтесь вперед, постепенно сводя руки и прижимая их по-восточному к груди. Склонившись, произнесите растянутое на звуке «с» слово «Здрассссте». Следите за тем, чтобы последний слог «те» прозвучал громко, отчетливо, для чего сохраните для него полновесную порцию воздуха.

«ЗВУКОПОДРАЖАНИЕ». Вспомните и воспроизведите различные звуки природы и жизни: свист ветра, шум леса, тонкий звон комара, жужжание пчелы, карканье вороны, рокот мотора и т.п.

«НА ОДНОМ ДЫХАНИИ». Произнесение большого по объему речевого периода «на одном дыхании»? глубоко вдохнуть и на выдохе проговорить текст.

«Гневно его прервав, отвечал Ахиллес благородный: Робким ничтожным меня справедливо бы все называли, если б во всем, что ни скажешь, тебе угождал я, безмолвный...»

УПРАЖНЕНИЯ НА РАЗВИТИЕ ДИАПАЗОНА ГОЛОСА

«САМОЛЕТ». Изобразите звук взлетающего, летающего и приземляющегося самолета (использование громкости - тихо, громко; высоты звучания - низко, высоко).

«СТОП». Сядьте прямо и вообразите, что у вас болит горло, голова, зуб и т.д. Необходимо стонать с помощью различных звуковысотных тонов и громкости.

«ЭХО». Произнесите дважды «Ау!». Первый раз - зовете. Второй - отдаленное эхо.

ДИКЦИОННЫЕ УПРАЖНЕНИЯ

«ВЗРЫВАЮ». Произнесите без голоса глухие согласные, активно взрывая их - П! Пь! Т! Ть! К! Кь!

Произнесите следующее: к бдительности; к птице; об ткацкий станок; абстракция; обструкция; обстрелять; взбежал; вправил; вкрадчив; на ум взбрести; о нем вздыхать; курок взвел.

«ИМИТАТОР». Займитесь имитированием звуков: стук колес поезда, пулеметная очередь, цокот подков, быстрое звяканье ножниц, падающие капли дождя, чириканье воробья, кваканье лягушки

УПРАЖНЕНИЕ НА РАЗВИТИЕ ЭМОЦИОНАЛЬНОСТИ, ОБРАЗНОСТИ, МЕТАМОРФИЧНОСТИ РЕЧИ.

«ДИКТОВКА». Продиктуйте (медленно, четко артикулируя каждое слово, подчеркивая ясность произнесения окончаний слов, ярко интонируя знаки препинания) текст скороговорки: Стоит поп на копне, колпак на попе, копна под попом, поп под колпаком.

Второй раз диктуйте по - быстрее, а третий раз — еще быстрее. Помните, чем быстрее произносятся слова текста, тем ярче должен звучать интонационный рисунок мысли, тем точнее и четче должна быть дикция.

«РАССКАЗ». Расскажите жителю пустыни о русской зиме, расскажите чукче о цивилизации, расскажите ребенку о море.

«РИСОВАНИЕ СЛОВАМИ». Для развития умения ярко «рисовать словами», завораживать своей речью полезно такое упражнение: подробно расскажите о каком-нибудь важном событии вашей жизни, точно опишите течение дня, передайте содержание фильма, спектакля и т.д., постарайтесь при этом находить красивые, образные выражения, использовать метафоры, афоризмы.

Задание 3. Обсудите и составьте свои правила педагогического общения.

- Педагогическое общение не терпит суетности, пустозвонства, слова не должны расходиться с делом
- Педагогическое общение – это требовательность к себе и окружающим во всем, что касается учебы и воспитания характера
- Лаконичность, динамизм общения зависят от внутренней собранности
- В любой ситуации помнить о долге, честности и порядочности
- Гнев не должен затмевать ума и души, терпение, настойчивость и внимание помогут решить задачи общения
- Учитель должен признавать и исправлять свои ошибки
- Трезво оценивать действительность
- Общение на основе увлеченности в совместной деятельности

Задание 4. Выполните графический диктант.

Если вы согласны с данным утверждением – поставьте плюс (+), если нет – минус (-).

1. Установление контакта педагога с учащимися в учебно-воспитательных целях осуществляет педагогическое общение
2. Педагогическое воздействие предполагает активные действия взрослого и готовность их принять ребенком, т.е. быть воспитуемым
3. При либеральном стиле педагог единолично определяет направление деятельности группы
4. Педагогическое взаимодействие предполагает взаимное и плодотворное развитие качеств личности педагога и его учеников на основе равенства в общении и партнерства в совместной деятельности
5. Референтность – зависимость субъекта от других людей, выступающая как избирательное отношение к ним в условиях, когда необходимо понять, оценить объект, вообще как-то отнестись к нему
6. Демократический стиль проявляется в опоре на мнение коллектива
7. При либеральном стиле педагог старается не вмешиваться в жизнь коллектива
8. Функция педагогического общения, выражающаяся в обеспечении освоения норм и правил позитивного поведения называется эмоциональной
9. Стиль - это индивидуально - типологические особенности взаимодействия
10. Обеспечение усвоения воспитанниками знаний об окружающем мире выполняет познавательная функция

Практическое занятие №6. Составление карты личности будущего учителя.

Определение профессиональных склонностей. Карта личности будущего учителя.

Цель: познакомить студентов с профессионально-личностными качествами учителя. Выявить отношение будущих учителей к выбранной профессии.

В каждой из 20 пар предлагаемых видов деятельности вы должны выбрать только один вид и в соответствующей клетке листа ответов поставить знак «+».

Лист ответов сделан так, чтобы можно было подсчитать число знаков «+» в каждом из 5-ти столбцов. Каждый из 5-ти столбцов соответствует определенному типу профессии. Вам рекомендуется выбрать тот тип профессий, который получил максимальное число знаков «+».

Название типов профессий по столбцам:

I. «Человек-природа» – все профессии, связанные с растениеводством, животноводством и лесным хозяйством.

II. «Человек-техника» – все технические профессии.

III. «Человек-человек» – все профессии, связанные с обслуживанием людей, с общением.

IV. «Человек-знак» – все профессии, связанные с обсчетами, цифровыми и буквенными знаками, в том числе и музыкальные специальности.

V. «Человек - художественный образ» – все творческие специальности.

Время обследования не ограничивается. Хотя над вопросами не следует долго задумываться и обычно на выполнение задания требуется 20–30 мин. Возможно использование методики индивидуально и в группе.

Лист ответов

1	2	3	4	5
1а	1б	2а	2б	3а
3б	4а	4б	5а	5б
6а		6б		7а
	7б	8а		8б
	9а		9б	
10а			10б	
11а	11б	12а	12б	13а
13б	14а	14б	15а	15б
16а		16б		17а
	17б	18а		18б
	19а		19б	
20а			20б	

Инструкция: «Предположим, что после соответствующего обучения вы сможете выполнить любую работу. Но если бы вам пришлось выбирать только из двух возможностей, что бы вы предпочли?»

Текст опросника

1а. Ухаживать за животными.

или

1б. Обслуживать машины, приборы (следить, регулировать).

2а. Помогать больным.

или

2б. Составлять таблицы, схемы, программы для вычислительных машин.

3а. Следить за качеством книжных иллюстраций, плакатов, художественных открыток, грампластинок.

или

3б. Следить за состоянием, развитием растений.

4а. Обрабатывать материалы (дерево, ткань, металл, пластмассу и т.п.).

или

4б. Доводить товары до потребителя, рекламировать, продавать.

5а. Обсуждать научно-популярные книги, статьи.

или

5б. Обсуждать художественные книги (или пьесы, концерты).

6а. Выращивать молодняк (животных какой-либо породы).

или

6б. Тренировать товарищей (или младших) для выполнения и закрепления каких-либо навыков (трудовых, учебных, спортивных).

7а. Копировать рисунки, изображения (или настраивать музыкальные инструменты).

или

7б. Управлять какой-либо машиной (грузовым, подъемным или транспортным средством) – подъемным краном, трактором, тепловозом и др.

8а. Сообщать, разъяснять людям нужные им сведения (в справочном бюро, на экскурсии и т.д.).
или 8б.

Оформлять выставки, витрины (или участвовать в подготовке пьес, концертов).

9а. Ремонтировать вещи, изделия (одежду, технику), жилище.

или

9б. Искать и исправлять ошибки в текстах, таблицах, рисунках.

10а. Лечить животных. или

10б. Выполнять вычисления, расчеты.

11а. Выводить новые сорта растений.

или

11б. Конструировать, проектировать новые виды промышленных изделий (машины, одежду, дома, продукты питания и т. п.).

12а. Разбирать споры, ссоры между людьми, убеждать, разъяснять, наказывать, поощрять.

или

12б. Разбираться в чертежах, схемах, таблицах (проверять, уточнять, приводить в порядок).

13а. Наблюдать, изучать работу кружков художественной самодеятельности.

или

13б. Наблюдать, изучать жизнь микробов.

14а. Обслуживать, налаживать медицинские приборы, аппараты.

или

14б. Оказывать людям медицинскую помощь при ранениях, ушибах, ожогах и т.п.

15а. Художественно описывать, изображать события (наблюдаемые и представляемые).

или

15б. Составлять точные описания-отчеты о наблюдаемых явлениях, событиях, измеряемых объектах и др.

16а. Делать лабораторные анализы в больнице.

или

16б. Принимать, осматривать больных, беседовать с ними, назначать лечение.

17а. Красить или расписывать стены помещений, поверхность изделий.

или

17б. Осуществлять монтаж или сборку машин, приборов.

18а. Организовывать культпоходы сверстников или младших в театры, музеи, экскурсии, туристические походы и т.п.

или

18б. Играть на сцене, принимать участие в концертах.

19а. Изготавливать по чертежам детали, изделия (машины, одежду), строить здания.

или

19б. Заниматься черчением, копировать чертежи, карты.

20а. Вести борьбу с болезнями растений, с вредителями леса, сада.

или

20б. Работать на клавишных машинах (пишущей машинке, телетайпе, наборной машине и др.).

Методика предназначена для отбора на различные типы профессий в соответствии с классификацией типов профессий Е. А. Климова. Можно использовать при профориентации подростков и взрослых.

Практическое занятие №7. Своеобразие педагогической деятельности учителя.

Задание 1. Выполните тест

1. Считают ли другие, что Вы человек обидчивый, ранимый, уязвимый в общении (в ответ на критику, замечания?)
2. У Вас долго сохраняется в душе осадок от разного рода переживаний, возникающих в общении (досады, радости, печали)?
3. У Вас часто бывают подъемы и спады настроения?
4. Вы тяжело и долго переживаете критику в свой адрес?
5. Вас сильно утомляет шумная веселая компания?
6. Вы заметно испытываете затруднения, стесняясь, когда приходится знакомиться с новыми людьми?
7. Вам легче и приятнее узнать о чем-либо из книги, чем спросить об этом других?
8. Вы часто испытываете желание отдохнуть в одиночестве, побыть в тишине?
9. Вы долго подыскиваете нужные слова, когда Вам приходится разговаривать?
10. Вы предпочитаете узкий круг постоянных знакомых широкому кругу новых знакомств?

Обработка результатов. Если Вы на большинство вопросов ответили «да», Вам предстоит большая работа над собой, чтобы добиться успеха в профессиональной деятельности воспитателя.

Задание 2. Выполните тест готовности к педагогической деятельности.

1. Вы допустили ошибку, и вам на это указали. Как вы себя поведете? а) Сделаете вид, что не заметили? б) Скажете, что перебивать нетактично? в) Признаете ошибку?
1. У вас дома живут кошка и собака, вы им дали еду в поставленных рядом мисках, но животные подрались. Кого вы будете ругать? а) Кошку. б) Собаку, в) Поступите иначе?
2. Вы входите в чистое помещение, и на ваших глазах кто-то из входящих бросил на пол фантик от конфеты. Что вы будете делать? а) Пристыдите? б) При всех начнете убирать сами? в) Прибегните к намеку?
3. Часто ли вы помогаете своим друзьям разрешить спор, и удастся ли вам это? а) Нет. б) Да. в) Не всегда.
4. Вы спешите на вечер, которого давно ждали, готовились к нему. Вы нервничаете, опаздываете, но вам еще нужно погладить платье. По неосторожности вы прожигаете его. Ваша реакция? а) Истерика, негодование, слезы? б) Вы расстроились, но не подаете виду? в) Пытаетесь сохранить спокойствие, ищите выход?
5. Представьте себе, что вы идете по улице и два мальчика ссорятся. Дело доходит до драки. Как вы отреагируете? а) Пройдете мимо? б) Будете сторонним наблюдателем, но если ситуация изменится, тогда вмешаетесь? в) Постараетесь разнять ссорящихся?
6. Представьте себе, что вы явились свидетелем того, как один из мальчиков упал и порвал брюки, его товарищи стали смеяться. Как вы отреагируете? а) Выскажете все детям? б) Поднимите мальчика и поможете ему? в) Есть другое мнение?
7. Если бы вам сейчас предложили провести урок в классе, как бы вы поступили? а) Не согласитесь? б) Попросите дать возможность подумать? в) Согласитесь?
8. Какое настроение у вас бывает в часы досуга? а) Пассивно используете это время? б) Активно используете это время? в) Мечтаете?
9. Представьте себе, что вы - ученик старшего класса и не выучили урока. Как вы будете себя вести? а) Откажетесь отвечать? б) Попытаетесь ответить? в) Придумаете иной выход?
10. Если у вас плохое настроение, отражается ли оно на окружающих вас людях? а) Да. б) Нет. в) Иногда.
11. Вы явились свидетелем того, как двое детей не поделили игрушку. Что вы сделаете? а) Возьмете ее у них? б) Попытаетесь уговорить, советуя вместе поиграть? в) Дадите такую же?
13. Как бы вы повели себя с человеком, который вам неприятен? а) Не станете замечать его? б) Все равно будете с ним общаться? в) Преодолеете себя и будете искать в нем хорошее?
14. Вы попали в новое общество, где вас не знают. Как вы будете себя вести, чтобы вас признали? а) Больше говорить? б) Больше слушать? в) Найдете другие способы?
15. Часто ли вы уверены в своем успехе? а) Да. б) Нет. в) Не всегда.
16. Можете ли вы свободно общаться с людьми? а) Нет. б) Зависит от настроения. в) Да.
17. Вы ждете автобус, до прихода которого осталось 10-35 мин. К вам подходит женщина и просит присмотреть за ребенком 5 мин, обещая быстро вернуться из аптеки, расположенной рядом с остановкой. Проходит время, идет автобус, но женщины нет, а автобус последний. Что вы будете делать? а) Уедите? б) Будете ждать? в) Найдете иной выход?

18. На что вы обращаете внимание при знакомстве? а) На одежду? б) На манеру держаться? в) На глаза?
19. В магазине большая очередь, а вам необходимо купить нужную вещь как вы поступите? а) Постоите? б) Уйдете? в) Предпримите еще что-нибудь?
20. Если бы у вас был выбор, что бы вы предпочли для себя? а) Шить? б) Вязать? в) И то, и другое?
21. Вы едете на вечер, на ногах у вас изящные туфли. Вы спешите и решили идти коротким путем, но там большая лужа. Что вы предпримите? а) Вернетесь? б) Пойдете прямо? в) Примете другое решение?
22. Вы видите человека, который смеется. Ваша реакция на это? а) не прореагируете? б) Улыбнетесь? в) Удивитесь?
23. К вам обратился человек в трудную минуту, ищет у вас сочувствия. Как вы поступите? а) Дадите совет, как справиться с трудностями? б) Просто выслушаете и посочувствуете? в) Будете помогать?
24. Что вы сделаете, если у вас в группе с первых дней сложатся недоброжелательные отношения? а) Будете избегать конфликтов? б) Заставите себя сказать: «Я не права», даже, если на ваш взгляд, вы правы? в) Докажете свою «правоту»?
25. Какие качества вы больше всего цените в людях? а) Доброту? б) Решительность? в) Терпимость?

Подведите итог: за ответы «а» - 2 балла; за ответы «б» - 1 балл; за ответы «в» - 0 баллов.

Вы набрали менее 20 баллов. Вы обладаете отличными задатками, чтобы эффективно влиять на окружающих, у вас есть способности учить, воспитывать, управлять людьми, вы обладаете силой убеждения, можете быть хорошим учителем, воспитателем психологом.

Вы набрали от 20 до 30 баллов. Вы оцениваете себя реально, но вы чересчур сдержанны, и это иногда может быть истолковано как равнодушие. У вас есть возможность потренироваться в выработке быстрой и правильной реакции на происходящее, и тогда вы сможете быть педагогом.

Вы набрали более 30 баллов. Вы несколько самоуверенны, вам надо стать более самостоятельным и терпеливым, однако вы достаточно сообразительны, чтобы не попасть впросак: отдельные ошибки, которые вы допускаете, связаны скорее не с незнанием чего-то, а с невнимательностью.

Практическая работа №8. Выдающиеся педагоги прошлого: Я.Коменский, К.Д. Ушинский, А.С. Макаренко, В.А. Сухомлинский о требованиях к учителю.

Задание - Заполните таблицу, воспользовавшись интернет-источниками

Я.Коменский

К.Д. Ушинский

А.С. Макаренко

В.А. Сухомлинский

Тема 1.2. Система образования.

Практическое занятие. Проблемы современного образования.

Задание 1. Составить краткую аннотацию к статье «Проблемы современного образования», используя следующие периодические издания:

Вестник образования; Газета «Первое сентября»; Учительская газета; Педагогика – журнал.

Объем аннотации не менее 1 страницы. Указание ссылки на периодическое издание, номер и дату выпуска журнала (газеты) обязательно.

Тема 1.3. Педагогическая деятельность – форма проявления профессии педагога

Практическое занятие №1. Определение уровня развития профессионально значимых качеств, стиля и мотивов педагогической деятельности.

Задание 1. Провести занятие

Цель. Освоение приемов самодиагностики, самораскрытия, активности общения.

Ход занятия

Педагог. Дорогие друзья! Наша задача заглянуть в свое Я, поскольку наше Я – одна из самых больших загадок. Иногда Я обладает большим здравым смыслом, иногда в нем звучит голос обиды, а подчас это голос озарения и творческой фантазии. Мы будем выражать свое Я индивидуальными средствами; самовосприятие личности осуществлять

через взгляд на себя, но как бы со стороны, через восприятие нас другими людьми; через самооценку своей деятельности, собственных внутренних состояний (эмоций, ощущений, мыслей); оценку своего внешнего облика.

Приветствие «Улыбка»

Цель. Принятие улыбки как приема привлечения внимания партнера и создания положительного эмоционального настроя на партнера и занятие.

Педагог. Вспомните слова из песни В. Шаинского «Улыбка». Поприветствуйте своего партнера по общению открытой, доброй улыбкой. Обращаясь к нему с улыбкой, скажите несколько приятных слов. И вы уже на пути к гармонии, определяемой тремя главными силами жизни: разума, духа и любви. Улыбнулись? Значит, вы готовы к занятию.

Анализ приветствия. Что вы чувствовали, когда улыбались другому человеку? Трудно ли улыбаться всем? Что вы испытываете, когда вам улыбаются?

Упражнение 1. «Автобиография»

Цель. Восприятие и проявление представлений о себе в социальном и психологическом плане.

Задание. Составьте рассказ о себе.

Инструкция. Нужно представить себя окружающим. Рассказать о том, где учились, где живете, какой вы человек, какие у вас интересы, сколько вам лет, какого вы роста... Имейте в виду, что это ваша заявка о себе, сделайте ее оригинальной, интересной, привлекательной для окружающих.

Упражнение 2. «Свет мой, зеркальце, скажи»

Цель. Личностная установка на самоанализ.

Задание. Ответить на вопрос «Кто я?»

Инструкция. Вспомните сказку А.С. Пушкина «О мертвой царевне и о семи богатырях». У царицы было зеркальце, которое она время от времени спрашивала:

Свет	мой,	зеркальце,	скажи,		
Да	всю	правду	доложи:		
Я	ль	на	свете	всех	милее,

Всех румяней и белее?

Представьте, что вы держите в руках такое волшебное зеркальце, и оно дает ответ на ваш вопрос «Кто я?». Возьмите лист бумаги и ответьте на этот вопрос искренне, запишите ваши определения; чем больше их будет, тем лучше.

Упражнение 3. «Принятие себя»

Цель. Развитие готовности работать над собой, понимать себя и доверять другим, осуществлять самоанализ.

Задание. Определение своих достоинств и недостатков.

Инструкция. Возьмите лист чистой бумаги, разделите его на две колонки: «Мои недостатки» и «Мои достоинства», предельно откровенно запишите в них все, что считаете нужным.

Упражнение 4. «Рисунок Я»

Цель. Создание собственного образа с помощью изобразительных средств.

Задание. Нарисовать свой собственный образ в аллегорической форме.

Инструкция. Возьмите цветные фломастеры и листы формата А-4, постарайтесь нарисовать образ своего Я. Можно рисовать все, что хочется: это может быть пейзаж, натюрморт, подражание детским рисункам, нечто в стиле ребуса, фантастический мир,

абстракция - в общем все что угодно, с чем вы ассоциируете, связываете, сравниваете себя, свое жизненное состояние, свою натуру. Не бойтесь, что у вас не получится или что вы не умеете рисовать.

Упражнение 5. «Девиз»

Цель. Отражение с помощью девиза жизненных установок.

Задание. Сформулировать свой девиз.

Инструкция. В старину у средневековых рыцарей был обычай – на воротах замка, гербе, щите воина писать девиз, то есть краткое изречение, выражающее идею, цель деятельности владельца. Ваш девиз должен заставить вас сконцентрироваться на главном, отражать ваше кредо, отношение к миру в целом, к самому себе - ответить на вопросы: что я умею в жизни, ради чего живу, чем дорожу. Можете дать к девизу пояснения, приготовьтесь к оглашению девиза перед другими участниками группы.

Упражнение 6. «Мое настроение сегодня»

Цель. Выражение с помощью цветовой палитры настроения от предложенной системы упражнений и общения с коллегами.

Задание. Выразить свое настроение, подняв цветную карточку, объяснить, почему был выбран именно этот цвет.

Инструкция. Выскажите свое настроение от занятия, свяжите его с цветом, который наиболее ярко отражает ваше эмоциональное состояние «здесь» и «теперь».

Анализ занятия. Анкета «Мнение»

Имя участника тренинга _____

Дата занятия _____

1. Степень твоей включенности: 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 (Обведи кружочком соответствующий балл.)
2. Что мешает тебе быть более включенным в занятие?
3. Твои основные ошибки в ходе занятия: а) по отношению к себе; б) по отношению к группе; в) по отношению к ведущему.
4. Самые значимые для тебя эпизоды, упражнения, во время которых тебе удалось сделать определенный «прорыв», что-то лучше понять в себе, в чем-то разобраться.
5. Что тебе очень не понравилось на прошедшем занятии? Почему?
6. Твои замечания и пожелания ведущему (по содержанию, по форме занятий и т.п.).
7. Что ты еще хотел бы написать?

Домашнее задание «Какой Я»

На листе бумаги выпишите приведенные ниже вопросы и ответьте на них:

1. Мой жизненный путь: мои основные успехи и неудачи.
2. Мои дружеские связи: с кем я дружен и почему.
3. Мои конфликты: в чем они состоят и чем я их объясняю.
4. Мои стимулы: что или кто контролирует мою жизненную активность.
5. Негативные воздействия: какие и как я хочу их устранить.
6. Позитивные воздействия: какие хочу использовать или поддержать.
7. Мои проблемы: что мне мешает жить и что я хочу в связи с этим изменить.

Практическое занятие №2 . Содержание и структура профессиональной компетентности учителя.

Задание 1. Заполните таблицу «Принципы профессиональной успешности педагогической деятельности». Ориентируясь на данные принципы, дайте словесное описание каждому, и

впишите его в столбик «Педагогический замысел»

Принципы	Педагогический замысел
«Принцип фейерверка»: Раскрой себя!	
«Принцип весов»: Найди себя! Твой выбор – твои возможности!	
«Принцип рейтинга»: Побеждай! Пробуй! Планируй!	
«Принцип успеха»: Реализуй себя!	

Тема 1.4 Профессиональное самовоспитание педагога

Практическое занятие №1, №2. Работа с книгой. Техника письма.

Задание 1. Группа студентов делится на пары. Каждой паре выдаются одинаковые книги. Задание: за три минуты посмотреть книгу и составить аннотацию к ней. Оценка получившихся аннотаций.

Задание 2. Каждой паре выдаются одинаковые тексты. Задание: в течение 3 минут выделить пометками главную мысль текста. Оценка текста.

Задание 3. Виды чтения: выборочное, повторное, аналитическое, партитурное, смешанное – по одинаковому тексту продемонстрировать данные виды чтения.

Практическое занятие. Техника письма.

Задание 1. Найти и записать примеры следующей техники письма каллиграфия, графика, орфография, пунктуация. Не менее 3-х примеров на каждую технику.

Задание 2. Виды записи: план, тезисы, конспект, аннотация, реферат, рецензия, цитаты, выписка.

- Каждой паре даются одинаковые тексты. Задание: в течение 10 минут составить конспект по данному плану:

- 1.Отбор существенной информации.
 - 2.Сокращение отобранной информации.
 - 3.Запись полученного текста (при составлении конспекта употребляется лексика данного текста).
- Оценка конспекта.

- К данному тексту составьте план, следуя данным рекомендациям:

1. Прочитай произведение.
2. Определи идею, то есть главную мысль.
3. Сформулируй идею в нескольких предложениях.
4. Вырази идею в одном предложении.
5. Раздели произведение на части.
6. Озаглавь каждую часть.
7. Прочитай названия частей и проверь, насколько точно они передают содержание текста; не пропустил ли ты какого-нибудь эпизода.

- К данному тексту составьте тезисы – это главная мысль с точной лаконичной формулировкой, которая выдвигается для того, чтобы ее доказать.

- К данному тексту составьте аннотацию - краткая характеристика статьи. В ней необходимо кратко и ясно изложить содержание, о чем рассказывается в статье. Это характеристика, которая отражает суть, результат, то есть то, что в статье рассматривается и все остальное.

РАЗДЕЛ III. ЦЕЛОСТНЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ ПРОЦЕСС (ЦПП)

Тема 3.1. Целостный педагогический процесс

Практическое занятие №1. Деловая игра - «Школа будущего»

Задание 1. В течение 15 минут разработать проект «Школа будущего». Работа проходит в подгруппах. Время защиты проекта 10 минут. Можно использовать графическую запись.

Практическое занятие №2. Сочетание игр, занятий, продуктивной, самостоятельной деятельности детей.

Задание 1. Распределиться на 4 подгруппы.

- 1 Подгруппа готовит и показывает пример игровой деятельности в общеобразовательной школе
- 2 Подгруппа готовит и показывает фрагмент урока
- 3 Подгруппа готовит и показывает фрагмент продуктивной деятельности школьников
- 4 Подгруппа готовит и показывает самостоятельной деятельности школьников

Тема 3.3 Диагностика и целеполагание в ЦПП

Практическое занятие №1. Программа – основной документ, определяющий цели и задачи воспитательной работы.

Задание 1. Выполнить анализ программы по ИЗО ФГОС, заполнив таблицу:

Название общеобразовательной программы	Целевые установки или Концептуальные основы программы	Структура программы	Приложения, методические материалы к программе	Краткие выводы

Практическое занятие №2. Методы диагностики.

Задание 1. Используя данные методики, провести диагностику по выявлению уровня воспитанности.

Работа в парах. Данные интерпретировать и записать.

Методики диагностики воспитанности Н.Е. Щурковой

Опросник «Что люблю- что ненавижу»

Содержание опросника самое разнообразное, оно определяется обстоятельствами развития детей, психологическим климатом в группе, особыми условиями семейной жизни, спецификой интересов детей. Например:

- Что ты любишь больше всего на свете? Что ты ненавидишь?
- Что тебе нравится, когда ты попадаешь в лес? Что тебе неприятно в лесу?
- Что ты любишь в садике? Что не любишь?
- Что тебе нравится во взрослых людях? Что тебя удивляет?

Тематический апперцептивный тест

Экспонируются сюжетные рисунки из палочных человечков (пиктограммы): их движения многозначны и могут быть прочитаны по разному. Испытуемые сообщают, что происходит между героями картинки: дерутся, танцуют, дарят друг другу подарки, кричат, плачу, успокаивают другого, приветствуют. Общий вопрос такой: «Что ты видишь и что слышишь глядя на картинку?»

выявление этических отношений к другому человеку.

Тест «Фантастический выбор»

Метод фантастического выбора – один из самых любимых детьми. Друзья сказок и знатоки волшебных героев, дети с удовольствием уходят в мир мечты и легко создают проекцию собственных предпочтений и даже ценностных иерархических пирамид. Например:

- Приплыла к тебе Золотая рыбка, спросила: «Чего тебе нужно?» Чего попросишь у рыбки? Подумай, всего три желания она выполнит, не больше.
- У тебя в руках цветик-семицветик. Отрывай лепестки – чего просишь для себя?
- Ты отправляешься на необитаемый остров, и будешь жить там всю жизнь. С собой можешь взять все, что обозначишь пятью словами. Назови эти пять слов.

Индивидуальная беседа с ребенком

Индивидуальная беседа с ребенком позволяет выявить отношение воспитанника к моральным ценностям, нормам поведения и присутствие этих норм и ценностей в его жизни.

Любую беседу с ребенком рекомендуется начинать с общих и понятных ребенку вопросов (Нравится ли тебе в детском саду? Много ли у тебя друзей? И т. д.) Например:

- Если тебе предлагают принести игрушку, чтобы подарить ребятам из младшей группы, что ты сделаешь? Почему ты так поступишь? Хотел бы ты подарить другу самую лучшую свою игрушку? Попросил бы что-нибудь взамен?
- Если во дворе ты увидишь плачущего малыша, как ты поступишь? Часто ли ты помогаешь младшим ребятам? Почему? Как ты думаешь, почему нужно помогать другим людям? Что такое Добро?
- Кто наводит порядок в твоих игрушках? Как ты думаешь, должен ли человек быть аккуратным? Почему? И др.

Как производятся анализ и дальнейшая обработка исследовательского материала? Исходным принципом служит ориентация на духовные ценности, которые диктовали избранную диагностику. Так как механизм предлагаемых диагностик строится на свободном выборе (умозрительном, эмоциональном, поведенческо-действенном), а выбор есть ни что иное, как выявленное предпочтение определенной ценности, то обсчет материала производится через группирование высказанных и выявленных разных предпочтений.

Тема 3. 5 Принципы ЦПП

Практическое занятие №1, №2. Изучение реализации творчески работающими учителями, принципов обучения в педагогическом процессе. Урок – наблюдение.

Задание 1. Выполнить анализ видеозаписи урока рисования с описанием, используемых учителем следующих принципов обучения: воспитывающий характер обучения, научность, наглядность, систематичность и последовательность обучения

Практическое занятие №3, №4. Изучение реализации творчески работающими учителями, принципов обучения в педагогическом процессе. Урок – наблюдение.

Задание 1. Выполнить анализ видеозаписи урока рисования с описанием, используемых учителем следующих принципов обучения: доступность, сознательность и активность обучения, прочность, индивидуализация обучения.

Практическое занятие №5, №6. Характеристика принципов воспитания.

Задание 1. Решите педагогические ситуации

Ситуация 1.

Вы заметили изменения во внешнем облике и стиле одежды у одного из воспитанников Вашего класса (Сергей, 15 лет). Подросток стал носить очень короткую стрижку, тяжёлые высокие ботинки черного цвета на белой шнуровке, джинсы, нашивки, значки. Сергей физически сильный, учится средне, особого интереса к учебе не проявляет. В семье двое детей, есть старший брат, полная семья со средним достатком. Друзья этого ученика рассказали Вам о том, что он недавно участвовал в массовой драке с избиванием людей азиатской национальности. Ваш класс многонациональный.

<i>Выделите</i>	<i>проблему</i>	<i>(проблемы)</i>	<i>из</i>	<i>ситуации</i>
• Асоциальное поведение, которое может привести к совершению уголовного преступления • Вызов общественным нормам (использование: нашивок, значков, униформа, ботинок на белой шнуровке				
		и		т. д.)
• Проявление толерантной нетерпимости к людям других национальностей, экстремизма				
<i>Возможные</i>	<i>причины</i>			

Сергею 15 лет, подростковый возраст. В этом возрасте происходит гормональная перестройка, которая ведёт к изменению работы нервной системы, повышая её возбудимость и оказывая влияние на общее психическое состояние подростка. Поэтому можно предположить, что в этом возрасте у Сергея происходит умственное или физическое перенапряжение, какие-то различные переживания, которые влияют на психологическое состояние подростка, это состояние выражается в раздражительности, падении продуктивности в работе, агрессии, желании, какого либо физического применения силы (насилия).

- По внешним признакам, приведённым в ситуации, можно предположить, что Сергей принадлежит неформальному движению «скинхеды», представители этого движения придерживаются национал-социалистической идеологии, одно из направлений субкультуры скинхедов. Деятельность скинхедов, как правило, носит экстремистский характер и позиционирует себя как национально-освободительное движение и борется за идеи превосходства белой, арийской расы, при этом стремясь к расовому сепаратизму. Так же преобладает жестокость, насилие и некая ненависть к другим национальностям. Итак, из моего предположения следует, что Сергей увлечен так называемой субкультурой (скинхеды), что также соответствует возрастным особенностям.

- Еще одной причиной является также проявления особенностей данного возраста, как желание принадлежать той или иной группе своих сверстников, например субкультурная группа, направленная на интересы подростков; быть среди других, проявлять себя среди толпы.

- Так же у Сергея есть старший брат. О старшем брате подробнее ничего не сказано, можно предположить, что старший брат тоже принадлежит к неформальному движению, например к движению скинхедов или к подобной этому движению субкультуре. И Сергей в подростковом возрасте пытается, как то быть похожим на старшего брата. Или так же можно предположить, что старший брат хорошо воспитан, работает, учится и т. д. и родители ставят его в пример младшему брату и Сергей просто пытается как то обратить на себя внимание родителей. Показать что он не такой как старший брат, а индивидуальная личность.

Решение

1. Через классные часы в классе, индивидуальные беседы, познакомить учеников класса и воспитанника-Сергея с законодательством и ответственностью за асоциальное поведение, и совершение уголовных преступлений.

Провести серию встреч с людьми, входивших в подобные группировки, понесших наказание и изменивших свою точку зрения

Договорить с колонией для несовершеннолетних или с другим учреждением занимающимся перевоспитанием людей совершивших те или иные деяния, повлекшие за собой уголовное наказание, для проведения экскурсии и различных бесед. Совершить экскурсию в колонию для несовершеннолетних, показать, что каждое деяние несёт свои последствия, в т. ч. и уголовные.

2. Проводить мероприятия, которые будут знакомить с разнообразной субкультурой молодежи, при этом возможны дискуссии, например, положительные и отрицательные стороны явления. Дать возможность увидеть варианты увлечений молодежи и применения своих способностей и талантов. Можно познакомить ребят со сверстниками, которые достигли в своей жизни чего-либо. Например, в соревнованиях, молодежных движениях, социальных проектах и др. Можно познакомить со взрослыми, которые организуют молодежные секции и клубы.

3. Продумать работу в классе по знакомству с многонациональной культурой класса, нашей страны, мира. Главное – мы ведь все разные, никто не лучше и хуже. Мы едины и развиваемся вместе. У каждой национальности есть свои особенности, заслуги... которые достойны внимания, уважения, принятия.

4. Продумать систему классных часов на сплочение коллектива, систему коллективных

творческих дел, в которых каждый мог бы проявить себя как индивидуально, так и в коллективе. Например, «Моя малая Родина, «Праздники разных народов», «Не страна красит человека, а человек страну».

Практическое занятие №7, №8. Характеристика принципов воспитания.

Задание 1. Решите педагогические ситуации

В классе есть слабый ребенок, и дети не упускают случая поиздеваться над физически и психологически неразвитым мальчиком.

Когда учитель вызывает его к доске, он только мнетя и запинаясь, боясь, что все будут лишь смеяться над его ответом. Учитель только вздыхает, упрекает и ставит 2.

Прогнозирование

Слабый, затравленный насмешками учеников мальчик, нуждается в поддержке со стороны и поощрении. Иначе у него разовьется комплекс неполноценности, он так и останется двоечником, отсталым учеником и вырастет слабым, неуверенным в себе человеком, озлобленным на весь мир. Остальные же дети ошибочно считают, что имеют право надсмехаться над другими, более слабыми, и не догадываются, что нужно помочь сверстнику. В них развивается эгоизм и жестокость.

Решение

Чтобы создать гармонию отношений в классе в данной ситуации, учителю необходимо поддержать слабого ученика, помочь ему заявить о себе на пути становления личности. Для этого надо дать ученику специальное задание, например, творческое задание, знакомство, с результатом которого может вызвать интерес всего класса. Это поможет мальчику раскрыться, показать его дремлющие способности и нераскрытые возможности. А может, он вовсе не слаб? Для этой же цели его можно чаще сажать за парту в паре с разными ребятами, чтобы они лучше узнали ученика-изгоя.

Тема 3.7 Методы и средства осуществления ЦПП

Практическое занятие №1-№2. Изучение условий и конкретных вариантов использования методов обучения на уроке в общеобразовательной школе.

Задание 1. Выполнить анализ видеозаписи урока в школе с описанием, используемых учителем наглядных методов обучения относятся наблюдение, демонстрация наглядных пособий (предметы, картины, диафильмы, слайды, видеозаписи, компьютерные программы).

Задание 2. Выполнить анализ видеозаписи урока с описанием, используемых учителем словесных методов обучения – объяснение, рассказ, чтение, беседа.

Задание 3. Выполнить анализ видеозаписи урока с описанием, используемого учителем игрового метода – дидактическая игра.

Задание 4. Выполнить анализ видеозаписи урока с описанием, используемого учителем практического метода – упражнение.

Тема 3.8. Технологии обучения и воспитания

Практическое занятие №1 -№. Провести структурно-системный анализ современных концепций и технологий воспитания (на основе составленных студентами опорных конспектов).

Тема 3.9 Формы организации ЦПП, их педагогические возможности и условия применения

Практическое занятие №1 Методика проведения разнообразных форм воспитательной работы: технология проведения беседы.

1. Дискуссия «правила слушания»

Цель: зафиксировать в сознании учащихся проблемы, связанные с неумением слушать. Нацелить их на овладение способами активного слушания.

Можно использовать магнитофон для фиксации.

Ход занятия:

Дайте инструкцию: «Сейчас мы будем играть в игру “Неиспорченный телефон”. Задача участников — как можно лучше запомнить информацию и точно передать ее следующему.

Передавать информацию будем один на один. Вначале желающие (5—6 учащихся) выйдут за дверь и будут по одному заходить в класс. Первому из вошедших информацию передам я. Затем он передаст ее следующему вошедшему, но уже без моей помощи, один на один. Второй участник — третьему и т.д.

Запоминать информацию вы можете, как хотите, допускаются любые способы, кроме письменной записи”.

Пригласите желающих принять участие в игре выйти за дверь. Обратите внимание оставшихся, что они должны внимательно следить за происходящим, фиксируя:

- а) способы слушания, использованные участниками;
- б) искажение информации.

Они должны также соблюдать максимально возможную тишину и не подсказывать, не мешать играющим.

Поставьте в центре два стула, пригласите первого участника, сядьте, включите магнитофон.

“Я сообщу вам информацию. Ваша задача — выслушать ее и максимально подробно передать следующему участнику.

Итак: завуч Марина Петровна сказала, что звонила учитель географии. У нее сын заболел свинкой, поэтому она не может завтра прийти ко второму уроку. А в четверг вместо географии будет русский, на носу конец четверти. Время зря не теряйте, не забудьте, что 10 марта городской конкурс художественной самодеятельности. От вас номер, но чтобы без фокусов, а то будет как в прошлом году. Смирнов пусть зайдет к завучу лично.

“Вы готовы передать информацию?”

В случае положительного ответа пригласите следующего участника. Если у первого будут вопросы, проясните их (повторять весь текст вторично нельзя). После передачи информации не забывайте спрашивать учащихся, готовы ли они передать ее следующему участнику.

Вопросы для обсуждения

1. Какими способами слушания и запоминания пользовались участники игры?
2. Какая информация запоминалась лучше?
3. Какие произошли искажения информации?
4. С чем связаны искажения?

Сначала должны высказаться по очереди игроки, затем наблюдатели. После этого прослушайте магнитофонную запись, подведите итоги.

Итоги:

1. Не стесняйтесь задавать вопросы, проясняйте непонятное.
2. При необходимости повторяйте информацию в присутствии собеседника, точно воспроизводя ее или своими словами.
3. Старайтесь выделить самую суть сообщения, игнорируя в случае необходимости второстепенные детали.
4. Учитывайте, что в восприятии информации большую роль играет прошлый опыт каждого собеседника.

В заключение обсудите следующие правила, дополнив их новыми пунктами, исключив несущественные.

2. *Тест. Умеете ли вы слушать и слышать собеседника?*

С помощью этого теста мы будем оценивать умения слушать и слышать собеседника благодаря собственным ощущениям. Собеседником в данных ситуациях вы можете представлять своего коллегу, или друга, или знакомого, который не очень вам по нраву.

Проходя тестирование, вам необходимо будет отметить те выражения и ситуации, в которых вы чувствуете себя некомфортно.

Собеседник постоянно перебивает мою речь, выражает свое нетерпение и активно проявляет свое желание высказаться, несмотря на то, что я еще не закончил говорить.

Мой знакомый постоянно отводит глаза, разговаривая со мной.

Мой собеседник постоянно использует суетливые жесты и движения, вертит в руках различные предметы.

Мой собеседник всегда серьезен и никогда не улыбается, разговаривая со мной.

Мой собеседник часто перебивает меня различными вопросами и неуместными комментариями.

Мой собеседник постоянно опровергает мои аргументы и утверждения.

Мой собеседник не улавливает смысл сказанного мною и вкладывает во все совсем другой

смысл.

Мой собеседник постоянно отвечает вопросом на вопрос.

Мне кажется, что мой собеседник иногда меня не слушает, так как он часто меня перебивает, ссылаясь на то, что не расслышал моих слов.

Мой собеседник за время беседы несколько раз может меня перебить лишь за тем, чтобы высказать собственное согласие с моими утверждениями.

Во время беседы со мной, мой собеседник постоянно занимается посторонними делами, слушая меня невнимательно.

Собеседник спешит сделать за меня все выводы и обобщения, хотя я еще своего мнения по ситуации не высказал.

Мой собеседник постоянно вставляет свои слова и комментарии в мой монолог.

Мой собеседник смотрит на меня не отрывая взгляда.

Мой собеседник постоянно смотрит на меня оценивающим взглядом, вызывающим у меня напряжение и беспокойство.

Мой собеседник всегда соглашается на мои предложения и идеи.

У меня такое ощущение, что мой собеседник играет, пытаясь показать, что беседа ему интересна, так как использует излишнее количество жестов и кивков головой.

Мне неприятно, что во время серьезного разговора с моей стороны мой собеседник подшучивает и ерничает над моими словами.

Во время разговора со мной мой собеседник постоянно смотрит на наручные часы.

Моему собеседнику постоянно требуется согласие с его словами, а не мое настоящее мнение.

умеете ли вы слушать и слышать собеседника, слушать и слышать собеседника, умеете ли вы слушать собеседника

Теперь оценим результаты теста. Подсчитайте количество вариантов различных ситуаций, которые вам неприятны и которые вызывают у вас негативные эмоции. Оценивая, обратите пристальное внимание на свои внутренние ощущения (это необходимо для достоверности тестирования).

Итак, суммируйте количество отмеченных ответов.

Если вы набрали от 14 до 20 баллов, в этом случае, скорее всего, вы довольно плохой собеседник, каким бы хорошим слушателем вы себе не казались. Интересное по теме: Как общаться с разными людьми? Вам обязательно необходимо работать над собственной коммуникабельностью и выработать умение слушать не только собственные идеи и мнение, но и других людей.

Если вы набрали от 8 до 14 баллов, вы довольно сложный собеседник, имеющий как свои достоинства, так и недостатки. Старайтесь контролировать свою реакцию на слова собеседника, не высказывать критических замечаний, не спешить с выводами, не передразнивать манеру общения и разговора вашего собеседника, не «тяните одеяло на себя». Не думайте, что, если вы будете притворяться в процессе разговора, что собеседник и тема беседы вам интересна, он этого не почувствует. Подумайте, возможно в некоторых случаях следует быть честным...

Если вы набрали от 2 до 8 баллов, с вами приятно разговаривать, так как вы хороший собеседник. Но бывает, что вы отвлекаетесь и теряете суть разговора. В этом случае наиболее приемлемый выход — это дать высказаться собеседнику полностью и уточнить, правильно ли вы его поняли. Кроме этого, если вы будете думать и говорить в том же темпе, что и ваш собеседник, вы сможете достигнуть полного взаимопонимания.

Если вы набрали от 0 до 2 баллов, вы просто идеальный собеседник, умеющий слушать и слышать партнера. Скорее всего, среди ваших друзей и знакомых, которых у вас немало, вы слывете человеком очень воспитанным и тактичным.

Раздел IV. Основы деятельности классного руководителя

Тема 4 Содержание работы классного руководителя в школе

Практическое занятие №1 Технология составления плана воспитательной работы в школе

Задание. Составить план воспитательной работы по разделам. Найти в интернете информацию и расписать подробно каждый раздел.

- I. Введение. Характеристика класса. Задачи. (при необходимости и по возможности определение детей, которые нуждаются в индивидуальном подходе)

- II. Содержание деятельности классного руководителя, направленных на решение поставленных задач:
- Работа с учителями, преподающими в классе.
 - Работа с родителями.
 - Индивидуальная работа с учениками.
 - Классные часы и классные собрания.
 - Дела класса.
 - Участие в школьных делах.
- III. Краткие итоги работы. Задачи на следующий год. (каждый раздел плана пишется с новой страницы, и 1-2 страницы между разделами пропускаются для дополнений в течении года).
- IV. Тетрадь классного руководителя.
- V. Заметки об учениках и работе с ними.

Практическое занятие №2 Организация, подготовка и методика проведения классного часа

Задание: Составить классный час на любую тему, для детей среднего и старшего школьного возраста

Структура плана классного часа состоит из 3-х частей: вступительной, основной, заключительной.

§ *Вступительная* часть предусматривает постановку вопроса. Ее задача – мобилизовать внимание школьников, обеспечить серьезное отношение к теме, определить место и значение обсуждаемого вопроса в жизни человека.

§ *Основная* часть определяется воспитательными задачами классного часа и предусматривает решение поставленной проблемы. Здесь рассматриваются основное содержание классного часа.

§ *В заключительной* части подводятся итоги, определяется значимость решения.

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

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ
к самостоятельным работам

специальность: 54.02.06 Изобразительное искусство и черчение
дисциплина: ОП.01 Педагогика

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

2025г.

Наименование разделов и тем	Содержание самостоятельная работа обучающихся	Вид работы
Раздел 1. Введение в педагогическую профессию Тема 1.1. Роль учителя в современном обществе	Характеристика профессиональной деятельности учителя-воспитателя.	Составление таблицы
	Выдающиеся педагоги о требованиях к личности	Составление таблицы
Тема 1.2. Система образования	Изучение нормативно-правовых документов, регламентирующих	Составление кроссворда
	Принципы государственной политики в области образования (работа с Законом об Образовании)	Составление таблицы
Тема 1.3. Педагогическая деятельность – форма проявления профессии педагога	Изобразить соотношение видов педагогической деятельности	Составление таблицы
	Выполнить самодиагностику уровня проявления профессиональной	Подготовка конспекта
	Провести самоанализ своей личности, составить	Подготовка презентации
	Разработать программу самовоспитания педагогических функций и умений	Подготовка презентации
Тема 1.4 Профессиональное самовоспитание педагога	Работа с книгой Андреева О.А., Хромова Л.Н. «Учитесь быстро читать». М.,2015, определить	Составление таблицы
	Составить и написать аннотацию и рецензию к	Подготовка конспекта
	Оформить карточки по правилам стандарта	Подготовка конспекта
Раздел II. Теоретико-методологические основания педагогики Тема 2.1 Место педагогики в системе наук	Становление педагогики как науки, основные этапы ее	Подготовка презентации
	Становление и развитие гуманистической педагогики	Подготовка конспекта
	Организация тематической выставки (в библиотеке колледжа или кабинете педагогики) «Развитие педагогической науки»	Составление кроссворда

	Чтение, анализ, конспектирование дополнительной литературы	Подготовка конспекта
	Изобразить графически соотношение основных педагогических понятий и категорий	Составление таблицы
	Работа с первоисточниками, хрестоматиями, энциклопедиями по педагогике - составление рефератов о педагогической деятельности выдающихся педагогов	Составление таблицы
Раздел III. Целостный педагогический процесс (ЦПП) Тема 3.1. Целостный педагогический процесс	Разработка проекта-сценария литературного вечера, его организация (методом коллективного поиска и оригинальных идей).	Подготовка конспекта
	Составить сводную таблицу закономерностей педагогического	Подготовка презентации
	Составить сводную таблицу закономерностей педагогического	Подготовка конспекта
	Составить опорный конспект по всей теме.	Подготовка презентации
	Осуществить анализ педагогического процесса в своем учебном заведении, на своем курсе	Подготовка конспекта
	Особенности организации жизни детей в разных возрастных группах	Составление кроссворда
	Воспитание культурно-гигиенических навыков. Особенности методики ~~презентации~~ ~~презентации~~ ~~презентации~~	Подготовка презентации
	Организация целостного педагогического процесса в	Подготовка конспекта
Тема 3.2. Учебный и воспитательный процессы как составные части ЦПП	Правила написания курсовой работы	Подготовка конспекта
	Выбор темы, формулирование проблемы исследования	Составление кроссворда
	Определение, формулирование понятийного аппарата исследования	Подготовка конспекта

	Анализ литературы по проблеме исследования	Подготовка презентации
	Правила набора текста, оформление курсовой работы	Подготовка презентации
Тема 3.3 Диагностика и целеполагание в ЦПП	Конспект статей из предположенного списка	Составление таблицы
	Найти национальные варианты формулировок цели воспитания	Подготовка Конспекта
	Заполнить таблицу «Развитие цели воспитания в исторические эпохи»	Составление таблицы
	Составить хронологическую таблицу «Развитие цели воспитания и обучения в истории педагогики»	Составление таблицы
	Развитие педагогических идей в Древней Греции.	Подготовка презентации
	Классики педагогики о цели воспитания	Подготовка презентации
Тема 3.4 Психолого-педагогические условия развития мотивации и способностей в процессе обучения	Составить сводную таблицу, схему видов и типов мотивов детей разных возрастных категорий	Составление таблицы
3. 5 Принципы ЦПП	Составить опорный конспект по принципам обучения.	Подготовка конспекта
	Представить схематично соотношение закономерностей,	Подготовка презентации
	Составить тест, кроссворд по основным понятиям темы.	Подготовка презентации
	Принципы обучения в истории педагогики (Я.А, Коменский, И.Г. Песталотти, К.Д. Ушинский о роли	Подготовка презентации
Тема 3. 6. Содержание ЦПП в школе	Нормативные документы, регламентирующие содержание школьного образования в современной	Составление таблицы
	Факторы и средства народного воспитания.	Подготовка Конспекта

	Развитие содержания образования в истории школы, детского сада.	Составление таблицы
	Содержание образования в зарубежных школах и дошкольных учреждениях.	Составление таблицы
3.7 Тема Методы и средства осуществления ЦПП	Подготовка сообщений, рефератов о методах обучения в системе работы учителей-новаторов; об активных и	Подготовка презентации
	Составить сводную таблицу классификаций методов обучения	Составление таблицы
Тема 3.8. Технологии обучения и воспитания	Составить опорный конспект по дидактическим системам развивающего обучения Л.В. Занкова, Д.Б. Эльконина, В.В. Давыдова, теории поэтапного формирования умственных действий П.Я. Гальперина, педагогическим технологиям и системе личностно ориентированного обучения; выявить отличительные характеристики.	Подготовка Конспекта
	Выявить сходство и различия в концепциях	Подготовка презентации
	Выполнить конспект статей по предложенному списку	Подготовка конспекта
	Подготовка рефератов, сообщений.	Подготовка презентации
3.9 Формы организации ЦПП, их педагогические возможности и условия применения	Я.А. Коменский о классно-урочной системе обучения. Индивидуальная, индивидуально-групповая, классно-урочная, Белланкастерская, Мангеймская, Батавская, бригадно-лабораторная система, план Трампа, Дальтон-план. Классики педагогики об уроке.	Подготовка презентации
	Нестандартные виды уроков.	Подготовка презентации
	Пути совершенствования современного урока.	Составление таблицы
	Составление модели урока освоения новых знаний (по кн. Бондарь В.И. Управленческая деятельность директора школы.	Подготовка Конспекта

Тема 3.10. Психолого-оценочные основы оценочной деятельности педагога	Разработка плана конспекта урока.	Составление таблицы
	Написать эссе «Мой урок будущего»	Подготовка Конспекта
	Анализ воспитательных форм работы в базовом образовательном учреждении.	Составление таблицы
	Разработать и предложить пути, методы и средства совершенствования проверки результатов обучения.	Подготовка конспекта
	Безотметочная система обучения.	Подготовка презентации
	Сравнительный анализ систем оценивания в разных странах.	Составление таблицы
	Бально - рейтинговая система оценки ЗУН	Подготовка конспекта
Раздел IV. Основы деятельности классного руководителя Тема 4 Содержание работы классного руководителя в школе	Изучение нормативных документов, регламентирующих деятельность классного руководителя.	Подготовка презентации
	Составление описания воспитательной системы школы. Сообщения о зарубежных и отечественных системах воспитания.	Подготовка презентации
Раздел V. Основы работы с детьми с особыми образовательными потребностями Тема 5.1 Основы коррекционной и специальной педагогики	Составление логико-смысловой модели: «Виды нарушений развития, их классификация».	Составление таблицы
	Подготовка сообщений по проблеме школьной дезадаптации.	Подготовка Конспекта
	Ознакомление с Положением о психолого-медико-педагогической комиссии (ПМПК).	Подготовка Конспекта
	Ознакомление с Федеральным Законом об образовании лиц с ограниченными возможностями здоровья.	Составление таблицы
	Разработка плана коррекционно-профилактической работы с ребёнком по устранению адаптационных нарушений (на психолого-	Составление таблицы

	Изучение и анализ педагогической работы по профилактике и коррекции отклонений в поведении детей (на примере конкретной школы).	Подготовка презентации

Составление таблицы

Инструкция по выполнению самостоятельной работы Внимательно прочитайте 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 содержанием.

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 вызвала 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 (заголовки), 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 учебном 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:

я

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.

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

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ
к практическим занятиям студентов

специальность: 54.02.06 Изобразительное искусство и черчение
учебный предмет: ОП.02 Психология

разработал: Низамова Р.Р.
преподаватель Колледжа БГПУ им.М.Акмуллы

2025г.

Методические рекомендации к практическим занятиям

Наименование разделов и тем	Тема практического занятия
Тема 1.1 Особенности психологии как науки, ее связь с педагогической наукой и практикой	Подбор примеров различных психических явлений, основываясь на наблюдениях за собой или за окружающими.
	Подбор методов психологического исследования при решении психолого-педагогических задач.
Тема 1.2 Развитие психики в филогенезе	Составление глоссария по теме «Развитие психики в филогенезе»
	Определение различия между значением и личностным смыслом
Тема 2.1 Личность и ее развитие	Подбор примеров черт человека, которые характеризуют его как индивида, как личность, как индивидуальность.
	Определение значения категории личности в современной психологии.
	Анализ механизмов формирования личности. Подбор примеров механизмов формирования личности.
	Составление опорной схемы «Основные психологические теории личности»
Тема 2.2 Познавательная сфера личности	Диагностика развития свойств восприятия
	Исследование индивидуальных различий мышления, интеллектуальных навыков, креативности.
	Диагностика развития свойств внимания
	Использование приемов и средств рационального запоминания
Тема 2.3 Эмоционально-волевая сфера личности	Основы стрессоустойчивости - понятие, особенности формирования
	Определение того, каким должен быть внешний контроль со стороны взрослых за учебной деятельностью детей в контексте волевой регуляции школьников.
Тема 2.4 Мотивационная сфера личности	Специфика диагностики мотивационной сферы ребёнка младшего школьного возраста
Тема 2.5 Индивидуально-психологические особенности личности	Составление картотеки диагностических методик для изучения индивидуально-типологических особенностей личности
Тема 2.6 Деятельность	Определение взаимосвязи деятельности и способностей
Тема 3.1 Основы возрастной психологии	Сопоставление и выделение специфических особенностей возрастных периодизаций отечественных специалистов
	Изучение познавательных процессов и личности детей дошкольного возраста
	Изучение познавательных процессов и личности детей младшего школьного возраста
	Исследование гендерных характеристик учащихся
	Решение психолого-педагогических задач и анализ

	ситуаций
Тема 3.2 Основы социальной психологии	Подбор методик для изучения группы и коллектива обучающихся разного возраста
Тема 3.3 Основы специальной психологии	Профилактика нарушений психологического здоровья младших школьников
Тема 3.4 Основы психологии творчества	Сопоставление понятий «способности», «одаренность», «талант» и «гениальность» с целью выделения общего и различного
	Методы развития творческого мышления. Творческие функции, направленность и качество интеллекта.

ПРИМЕРНЫЕ ЗАДАНИЯ К ПРАКТИЧЕСКИМ ЗАДАНИЯМ

Психология познавательных процессов

Основные свойства внимания.

Задание 1. Определите, какие виды внимания проявляются в следующих ситуациях.

1. Ученик без интереса выполняет чертеж ступенчатой детали в разрезе.
2. На уроке музыки во время прослушивания вальса Штрауса в дверь кабинета неожиданно громко постучали.
3. Учитель географии, рассказывая о крупных реках России, показывает их на карте.
4. Ученица обдумывает заключение своего сочинения.
5. Учитель физики приводит интересные факты из жизни немецкого физика В. Рентгена, связанные с открытием им рентгеновских лучей.
6. Проходя мимо актового зала, пятиклассник видит, как там устанавливают новогоднюю елку.
7. У соседа по парте появился новый пенал. Ученик начинает с интересом рассматривать его.
8. Выпускник усиленно готовится к экзамену по геометрии.
9. Читая рассказы Л.Н.Толстого, школьница слышит громкую музыку, доносящуюся из окна.
10. Первоклассники получают задание: рассмотреть картинку и перечислить те изображенные на ней предметы, название которых начинается на букву «К».
11. Ученикам нужно прослушать небольшой рассказ и назвать встретившиеся в нем прилагательные.
12. Рабочую тишину в классе нарушают звуки сигнализации припаркованной во дворе школы машины.
13. Получив новые учебники, дети стали с интересом их рассматривать.
14. Прогуливаясь вечером по городу, школьник неожиданно замечает идущего ему навстречу учителя.

15. Учитель химии во время демонстрации опыта говорит ученикам, что сейчас окраска раствора в пробирке должна измениться.

16. Перед объяснением нового материала учитель предупреждает учащихся о том, что тема очень сложная.

17. Школьный библиотекарь рассказывает первоклассникам, впервые пришедшим в библиотеку, какие интересные книги и журналы они смогут найти здесь.

18. Ученик перебирает варианты решения сложной геометрической задачи.

19. Урок истории, посвященный легендарному русскому полководцу Александру Невскому, проходит в музее, где увлекательный рассказ экскурсовода о знаменитой битве со шведами сопровождается показом воинских доспехов и оружия того времени.

20. Студент следит за докладом преподавателя и задает ему в процессе лекции много вопросов.

Задание 2. Определите, на какие свойства внимания учащихся ориентированы данные психолого-педагогические рекомендации.

1. Учителю следует чаще задавать ему вопросы по ходу урока, чтобы он меньше отвлекался на посторонние дела.

2. Для большей результативности работы этого ученика незадолго до планируемого перехода к другому виду задания учитель обязательно должен предупредить мальчика об этом персонально 2—3 раза.

3. Родители могут особо не волноваться по поводу того, что у их дочери нет отдельной комнаты, где она могла бы готовить уроки по вечерам и ничто бы ее не отвлекало.

4. При наличии в классе таких детей учителю следует писать на доске задания (номера упражнений, задач и т. п.).

5. Чтобы такой ребенок успешно справлялся с подготовкой к урокам, родителям следует до минимума ограничивать отвлекающие факторы (не включать в этот момент телевизор, радио, магнитофон, не разговаривать громко и т. д.).

6. Эту ученицу учитель может без сомнения просить выполнять письменные задания с комментированием.

7. В том случае, когда такому ребенку нужно выполнить большое по объему учебное задание, учителю целесообразно разбить его на отдельные части и предложить их последовательное выполнение, при этом периодически контролировать ход работы каждой из частей, внося необходимые коррективы.

8. Для достижения лучшей продуктивности работы школьника учителю

не следует давать ему сразу несколько заданий.

9.Родители не должны кричать на ребенка, если он, закончив решать задачу по математике, никак не может вникнуть в суть задания по русскому языку.

10.Родители могут вполне разрешить своей дочери делать аппликацию, вышивать или вшивать, рисовать в момент просмотра или прослушивания ею детских передач по TV или по радио.

11.Чтобы мама была уверенной, что дома все в порядке, ей не стоит доверять такому ребенку, следить за готовящимся обедом.

12.Учитель может привлечь его к проверке письменных домашних работ одноклассников.

13.Учителю следует более настойчиво просить таких учащихся проверять текст диктанта после его написания.

14.Чтобы такой ученик успешно справился с анализом задачи, учитель должен дать ему возможность предварительно несколько раз прочитать ее текст.

15.Учителю не стоит спрашивать такого ученика в самом начале урока, тем более если предыдущим уроком была физкультура.

Закономерности ощущений.

Задание 1. Окончите следующие утверждения.

1. Чувствительность анализаторов можно повысить путем . . .
2. При погружении в чуть теплую воду охлажденная рука чувствует тепло, а предварительно нагретая — холод, потому что . . .
3. Войдя в помещение с непривычным запахом, через какое-то время человек ...
4. Дифференциальный порог характеризуется относительным постоянством для . . .
5. Оглушительно громкий звук, слепящий, режущий глаза свет способны вызвать в анализаторе . . .
6. Интенсивность ощущения определяется силой действующего раздражителя и . . .

Задание 2. Определите, о каких закономерностях ощущений идет речь в примерах. Что происходит с чувствительностью анализаторов?

1. При виде лимона у многих Людей выделяется слюна и ощущается вкус кислого.
2. Музыкант слышал разницу между звуками в $1/8$ тона, тогда как обычный человек может уловить разницу в $1/2$ тона.
3. Когда человек начинает носить жесткие контактные линзы, они ему очень мешают, но со временем он перестает их ощущать.

4. Если люди обычно видят в радуге лишь⁷ цветов, то китайские школьники, благодаря специальным упражнениям, видят в ней свыше 30 оттенков цветов.

5. Почему водители не обращают внимания на игрушки, висящие на лобовом стекле их машины?

6. Почему человек не ощущает пылинок, попадающих на его лицо?

7. В романе Э.Л. Войнич есть эпизод: «Джули, жена брата Артура, отчитывает своего родственника: от ее такого пронзительного голоса, - замечает автор, - у Артура стало кисло во рту».

8. Если люди продолжительное время живут в экологически загрязненных районах, то при выезде на природу у них возникает головокружение и даже головная боль.

9. Существует определенный порядок подачи спиртных напитков: сначала подаются более легкие, с более тонким букетом, а потом уже более крепкие вина.

10. Когда человек прислушивается, он прикрывает глаза. Почему?

11. Человек не замечает тиканья часов в комнате. Почему?

12. Когда человек пьет горячий чай, он кладет много сахара. После остывания чай кажется очень сладким. Почему?

13. Повар без труда определил разницу в приготовленных соусах.

14. Окрашенные в светлые тона стены помещения вызвали у посетителей ощущение прохлады.

15. Шлифовальщик определил незначительную шероховатость на поверхности изделия без измерительных приборов.

16. После купания в горячей ванной отдыхающему показалось, что в коридорах санатория стало гораздо холоднее.

17. Сталевар по оттенкам расплавленного металла может с большой точностью установить его температуру.

18. После наблюдения за мерцанием иллюминации мальчик еще некоторое время видел в темноте яркие световые пятна.

19. При прослушивании симфонической музыки слушатель выделяет из общей игры оркестра партию виолончели.

20. Врач ставит диагноз о заболевании внутренних органов пациента на основании проведенной пальпации (ощупывания).

21. При быстром движении фонаря в темноте наблюдателю кажется, что он оставляет светящийся след.

22. Девочка долго ходила в теплом пальто, не замечая его тяжести.

23. Предметы яркого оранжевого цвета кажутся теплыми.

24. Если после сладкого чая попробовать на вкус яблоко, оно покажется кислым.

25. Опытный врач может определить болезнь сердца по незначительным шумам в его работе.

26. В некоторых случаях голос человека называют бархатным.

Задание 3. О каком феномене сферы ощущения идет речь в следующих примерах?

1. Известный лингвист Р. Якобсон считал, что гласные звуки имеют цветовую окраску, в то время как все согласные — черно-белые. «А» — самый яркий по окраске звук, «И» — самый светлый, «У» — самый темный.

2. А. Ахматова вспоминает: «А. Блок прослушал Игоря Северянина, вернулся в артистическую и сказал: «У него жирный адвокатский голос».

3. В рецензии на пение Изабель Обре газета «Смена» от 11.01.86 писала: «У нее — красивый голос, чистый, как хрусталь, и вместе с тем плотный, как запах поздних осенних цветов...»

4. А. Р. Лурия изучал своего пациента Ш., воспринимавшего все голоса людей как окрашенные и нередко говорил, что данный голос «желтый и рассыпчатый», «темно-серебряный» или «фиолетовый». Воспринимаемые им цвета характеризовались как «звонкие» или «глухие», как «соленые» или «хрустящие».

5. В «Воспоминаниях о Скрябине» Л. Л. Сабанеев приводит слова композитора: «Вот вам до мажор, каким кажется? Красным. Ясно, что красный... А вот Fis — синий, это совершенно очевидно... Это мне так же ясно, как то, что вот вы стоите, и я стою». И еще: «Ведь каждому звуку соответствует цвет. Вернее, не звуку, а тональности. Вот у меня в "Прометее" в начале — тут как бы совмещение тональности А и тональности Fis — поэтому тут должны быть цвета розовый и синий».

Задание 1. Выделить особенности, которые характерны:

1. Для ощущения.

2. Для восприятия.

А. Этот психический процесс включает в себя моторный компонент.

В. Это отражение отдельных свойств предмета.

С. Для этого процесса необходима встречная активность.

Д. Он представляет собой систему специальных психических действий и овладение ими требует обучения и практики.

Е. Эта способность складывается в течение всей жизни.

Ф. Эта способность дана с рождения

Г. Этот процесс требует работы нескольких анализаторов.

Н. Этот процесс связан с мышлением.

Задание 2. Укажите, в каких примерах говорится о восприятии. По

каким признакам вы это установили?

А. Необходимым условием достижения высоких спортивных результатов является наличие у спортсмена хорошо развитых некоторых особенностей, или «чувств»: чувство мяча у футболистов, чувство воды у пловцов, чувство планки у прыгунов в высоту и т. д.

В. Князь Андрей ...любовался тем дубом, которого он искал. Старый дуб, весь преображенный, раскинувшись шатром сонной, темной зелени, млея, чуть колыхаясь в лучах вечернего солнца... Сквозь столетнюю жесткую кору пробились без сучков сочные, молодые листья, так что верить нельзя было, что этот старик произвел их. (Л. Н. Толстой «Война и мир»)

С. Французские спелеологи получили данные, свидетельствующие о том, что при длительном пребывании под землей в полном одиночестве теряется представление о времени. Так, Антуан Сеньи на 122-й день своего пребывания в пещере был удивлен, когда ему сообщили о скором окончании эксперимента: по его подсчетам, было лишь 6 февраля, а не 2 апреля, как ему сообщили.

Д. Во II классе учитель, показав детям репу, редьку и редис, спросил, чем отличаются эти овощи по цвету, форме. Потом учитель кладет на парты салфетки с кусочками овощей. Дети их пробуют.

Учитель: Валя, тебе понравилась репа?

Ученица: Она вкусная.

Учитель: А редька?

Ученица: Горькая.

Учитель проходит по рядам, дает ребятам нюхать лук, все нюхают, смеются, морщатся. (По Л. В. Занкову)

Е. ...Ванька перевел глаза на темное окно, в котором мелькало отражение его свечи, и живо вообразил себе своего деда Константина Макарыча, служащего ночным сторожем у господ Живаревых. Это маленький, тощенький, но необыкновенно юркий и подвижной старикашка, лет шестидесяти пяти, с вечно смеющимся лицом и пьяными глазами... (А. Чехов «Ванька»)

Задание 3. Определите, какие свойства восприятия появляются в следующих ситуациях.

1. Известный отечественный врач-онколог во время посещения Лувра заметил, что на одной из картин изображена женщина, больная раком груди.

2. Когда мы видим схематическое изображение какого-либо объекта (например, человеческой фигуры), то без труда угадываем его.

3. При просмотре шахматной партии опытный шахматист без труда определяет, чья позиция выигрышнее.

4. Если смотреть на удаленные рельсы, то они кажутся сходящимися.

5. Обычно мы смотрим на стоящие, на столе тарелки сбоку, а не сверху. Однако они нам кажутся не овальными, а круглыми.

6. Человек способен свободно читать текст независимо от шрифта и почерка, которым он написан.

7. Где была сегодня, киска?

У королевы, у английской.
Что ты видала при дворе?
Видала мышку на ковре! (С.Я Маршак)

Процессы памяти.

Задание 1. Определите вид ассоциаций.

1. В рассказе А. П. Чехова «Мальчики» один из героев — Чечевицын, он же Монтигомо Ястребиный Коготь, вызывал у Маши, маленькой сестры товарища, такие ассоциации. При взгляде на Чечевицына она задумывалась и говорила со вздохом: «Когда пост, няня говорит, надо кушать горох и чечевицу. А у нас вчера чечевицу готовили».

2. Сообщник и друг Чечевицына Володя, сидя за чаем, обратился к сестрам только один раз, да и то с какими-то странными словами: «А в Калифорнии вместо чая пьют джин».

Задание 2. Определите, какой процесс памяти проявляется в описанных действиях.

1. Ученику задали вопрос: «В каком году был напечатан роман И.С. Тургенева «Накануне»?». Ученик, подумав, стал отвечать: «По поводу романа «Накануне» в свое время разгорелись горячие споры в редакции журнала «Современник». Более того, статья Добролюбова «Когда же придет настоящий день?» как раз послужила поводом к расколу в редакции «Современника». Когда же это было? Это был год большого политического накала, когда очень остро проходила и литературная борьба, год накануне крестьянской реформы 1861 года. Стало быть, роман «Накануне» был напечатан в 1860 году».

2. Иногда на оживленной улице можно наблюдать такую сцену: один прохожий, внимательно взглянув на другого, радостно бросается ему на встречу

- Вы?! Это Вы?!

- Простите, мне кажется, что я Вас не знаю. а где мы с вами встречались?

- А помните, в таком-то году, в таком-то городе?

- А! Так вы ...

3. Ученик воспроизводит 70% материала по истории, выученного неделю назад. Через месяц он воспроизводит лишь 45% этого материала.

4. На экзамене по математике ученик долго не мог воспроизвести необходимую формулу. стоило учителю показать ему только часть формулы, как он безошибочно определил: «Это формула бинэма Ньютона».

5. Известный мнемонист Ш. отличался выдающейся памятью. Однажды ему была дана сложная математическая формула, представляющая собой ряд математических символов без связи между ними. Ш. внимательно смотрит на таблицу с формулой, несколько раз поднимает ее к глазам, опускает и идет с закрытыми глазами, затем возвращает таблицу, делает паузу внутренне «просматривая» запоминаемое (по А.Р. Лурия, 1968г.)

Задание 3. Какие мнемотехнические приемы описаны в следующих примерах?

1. Каждый школьник при запоминании последовательности цветов в радуге использует фразы «Каждый Охотник Желает Знать, Где Сидит Фазан» или «Как Однажды Жан-Звонарь Головой Свалил Фонарь»; при запоминании последовательности падежей — «Иван Родил Девчонку, Велел Тащить Пеленку»; числа n — «Это я знаю и помню прекрасно, пи многие знаки мне лишни, напрасны» и т.д. Ленинградцы для запоминания последовательности параллельных улиц, выходящих на Загородный проспект, используют фразу «Разве можно верить пустым словам балерины?», что соответствует названиям улиц Рузовской, Можайской, Верейской, Подольской, Серпуховской и Бронницкой.

2. Интересную систему запоминания создал греческий поэт Симонид. Когда ему нужно было что-то запомнить, он помещал информацию в комнаты хорошо знакомого дома. Например, ему требовалось подготовиться к выступлению с большой речью перед народом. Он делил сначала свое сообщение на несколько крупных частей и каждой части присваивал какой-либо знак (якорь, оружие, гончарный круг и т.п.). Затем он мысленно входил в комнату и раскладывал эти предметы на мебели. Когда Симонид произносил речь, он как бы собирал эти предметы, проходя по комнате.

Этот способ очень стар — ему больше 2 тысяч лет; его использовали Цицерон, Квинтилиан, Джордано Бруно и другие выдающиеся люди. Существует даже предание, как он возник: однажды греческий поэт Симонид был в гостях. Внезапно его вызвали по неотложному делу. Едва он вышел за порог, как раздался сильный подземный толчок, и дом, где он только что пировал, рухнул. Все гости оказались погребенными под обломками. Чтобы назвать всех погибших, Симонид мысленно представил себе план помещения, где шел пир, и тотчас в его памяти ожила картина, кто, где сидел, и он смог указать, какие останки кому принадлежали. С тех пор все, что ему следовало запомнить, Симонид помещал в комнаты представляемых знакомых домов и по мере надобности извлекал оттуда запоминаемые объекты.

3. Великий математик Леонард Эйлер на вопрос короля Германии о том, где он так преуспел в математике, ответил, что этому он обязан долгому пребыванию в России. Постоянная величина e , названная в честь Л. Эйлера, равная 2,718281828, легко запоминается, если связать цифры 1828 с годом рождения Л. Н. Толстого.

4. При запоминании телефона 6695668 он разбивается на группы 66-95-66-8; при необходимости запомнить бессвязную группу слов типа «память, метод, муки, овладеть» поможет двустороннее: «Чтоб муки памяти преодолеть, рациональным методом ты должен овладеть».

5. Чтобы запомнить, какие заряды имеют катод и анод, химики пользуются словами, имеющими соответствующее число букв — «минус» и «плюс».

Формы синтеза представлений в процессах воображения.

Задание 1. Какие общие приемы воображения использованы при создании названных образов? По каким признакам это можно установить?

1. Русалка.
2. Змей-Горыныч.
3. Человек-амфибия
4. Гулливер.
5. Колобок.
6. Ковер-самолет.
7. Дон Жуан.
8. Буратино.
9. Волшебная лампа Аладдина.
10. Шапка-невидимка.
11. Баба Яга.
12. Дружеский шарж.
13. Плюшкин.
14. Скатерть-самобранка.
15. Воздушный шар.
16. Дядя Степа.
17. Волшебная палочка.
18. Соловей-разбойник.
19. Скульптура «Рабочий и колхозница».
20. Карикатура на буржуя.
21. Подводная лодка.
22. Печорин.
23. А то свищет Соловей да по-соловьему,
Он кричит злодей Разбойник по-звериному,
И от его ли-то от посвисту соловьего,
И от его ли-то покрику звериного,
То все травушки-муравы уплетаются,
Все лазуревы цветочки осыпаются,
Темны лесушки к земле все приклоняются,
А что есть людей, то все мертвы лежат.
(«Илья Муромец и Соловей Разбойник»)

24. Беседа о создании литературных образов, А. М. Горький говорил: «Они строятся, конечно, не портретно, не берут определенного какого-нибудь человека, а берут тридцать—пятьдесят человек одной линии, одного ряда, одного настроения и из них создают Обломова, Онегина, Фауста, Гамлета, Отелло и т.д....» Он советовал молодым писателям: «Если вы описываете лавочника, так надо сделать так, чтобы в одном лавочнике было описано тридцать лавочников, в одном попе — тридцать попов, чтобы, если эту вещь читают в Херсоне, видели херсонского попа, а читают в Арзамасе — арзамасского попа...».

25. Л. Н. Толстой рассказывает о том, как возник у него образ Наташи для романа «Война и мир»: «Я взял Таню, перетолок с Соней, и вышла Наташа». Таня и Соня — это его свояченица и жена, две реальные женщины.

Мыслительные операции.

Задание 1. На актуализацию каких мыслительных операций и видов мышления направлены следующие ситуации?

1. Преподаватель предлагает студентам сделать конспект статьи, составить план и выделить главную мысль.
2. Задание мастера производственного обучения: из набора предложенных инструментов выберите те, которые относятся к слесарным инструментам.
3. Задание ученикам: составить текст, используя новые слова.
4. Учитель дает задание ученикам составить кроссворд по пройденной теме.
5. Задание ученикам — найти сходство между предложенными чертежами.
6. Определите, о каком животном говорится, если известны следующие признаки...
7. В предложенной задаче выделите условия и скажите, что вам известно.
8. Задание начальника отдела кадров: распределить полученную документацию по основным разделам.
9. Установить закономерности в предложенных числовых рядах и продолжить их.
10. Рассчитать нагрузку на опору зная массу груза.
11. Сделайте вывод из написанных вами сочинений.
12. Докажите правильность своего решения задачи.
13. Из перечисленных признаков данного явления выделите наиболее существенные.
14. По заданному описанию постарайтесь определить персонаж, о котором идет речь.
15. Сопоставьте между собой по природным условиям и числу жителей Карелию и Якутию.
16. Сформулируйте основную идею романа Ф. М. Достоевского «Преступление и наказание».
17. Составить предложение из данного набора слов.
18. Определить характер возможного землетрясения по отдельным известным признакам, в частности по сейсмическим движениям земной коры, которые предвещают наступление землетрясения.
19. Установите связь между тектоническими структурами и основными формами рельефа на примере Евразии.
20. Дома вам нужно будет написать сочинение на тему «Образ русской женщины в произведениях Н. А. Некрасова».
21. Найдите в данном предложении однородные члены и подчеркните их.
22. На доске даны три схемы. Придумайте предложения, отвечающие им.
23. Выпишите из текста упражнения в один столбик существительные первого склонения, в другой — второго склонения.
24. Сравните звуки [д] и [т].
25. Произведите словообразовательный анализ слов «засолка» и «сортировка».

26. Вычислите периметр прямоугольника, длина которого равна 5 см, а ширина - 3 см.

27. Из перечисленных названий растений выпишите отдельно слова, которые обозначают разновидности цветов и трав.

28. Выделите основные свойства кислот.

29. Назовите основные черты характера героя романа «Война и мир» Пьера Безухова.

30. Давайте посмотрим, сколько раз отрезок в 1 дм уложится в отрезке длиной 1 м.

31. Посмотрите на рисунок, изображающий иву, и ответьте, почему люди называют ее «плакучей».

32. Разрежем целое яблоко пополам и получим две равные половинки. На математическом языке можно записать так: $1 = 1/2 + 1/2$.

33. Скажите, какие подвиги или просто благородные поступки, по-вашему, мог бы совершить доблестный рыцарь Айвенго, окажись он сейчас в нашей стране.

Специфика методов исследования в возрастной и педагогической психологии.

Задание Прочитайте отрывок из книги М. Мид «Культура и мир детства». О каких аспектах психического развития заставляет задуматься приведенный пример?

«Следующий шаг в овладении морскими навыками делается тогда, когда ребенок начинает править большими каноэ. Рано утром вид деревни оживляется плывущими каноэ, в которых взрослые спокойно сидят на средних скамьях, а малыши трех лет управляют каноэ, в три-четыре раза большими, чем они. ...Медленно, являя миру картину скорее энергичных действий, чем реального движения к цели, каноэ плывет через деревню, плывет среди других каноэ, в команде которых точно так же состоят такие же малыши. Это часть целой системы, поощряющей ребенка максимально напрягать свои силы. Отец спешит. В этот день у него много работы.

Может быть, он собрался в далекое плавание или же хочет устроить важное празднество. Управлять каноэ в лагуне — совсем привычное дело для него, для него это легче, чем ходить. Но для того чтобы маленький ребенок почувствовал себя и нужным, и пригодным для условий сложной морской жизни, отец отсаживается на среднюю скамейку, а маленький лоцман ведет каноэ. И здесь снова вы не услышите резких слов, когда ребенок правит лодкой неуклюже. Отец только не обращает никакого внимания. Зато при первом удачном ударе шеста, направляющем лодку на нужный курс, обязательно последует одобрение. Этот тип обучения можно оценить по его результатам. Дети манус чувствуют себя в воде, как дома. Они не боятся ее и не смотрят на нее как на что-то сложное и опасное. Требования, предъявляемые к ним, сделали их глаза острыми, реакции быстрыми, а тела умелыми, как у их родителей. Среди них нет пятилетнего ребенка, который не умел бы хорошо плавать. Ребенок манус, который не умел бы плавать, был бы таким же отклонением от нормы, насколько патологичным был бы

американский ребенок пяти лет, не умеющий ходить» (Мид М. Культура и мир детства. С. 181-182).

Дополнительная литература:

1. Гальперин П.Я. Метод «срезов» и метод поэтапного формирования в исследовании детского мышления // Вопросы психологии. 1966. № 4.

2. Лидере А.Г., Фролов Ю.И. Формирование психических процессов как метод исследования в психологии. М., 2017.

4. Мартин Д. Психологические эксперименты. Секреты механизмов психики. СПб., 2002.

5. Орлов А.Б. Методы современной возрастной и педагогической психологии. М., 1982.

Основные закономерности психического развития

Принципы и закономерности психического развития

Задание. Прочитайте статьи ведущих психологов, посвященные творчеству Л.С. Выготского; выделите следующие аспекты:

— в каких сферах научного знания и социальной практики используются положения, сформулированные Л.С. Выготским?

— какие выводы прошли проверку временем и последующим развитием научного знания?

— какие положения вызывают критические замечания и нуждаются в уточнении?

Литература к заданию:

1. Выготский Л.С. Психология развития как феномен культуры. М.; Воронеж, 2015.

2. Коул М. Культурно-историческая психология: наука будущего. М., 2016.

3. Научное творчество Л.С. Выготского и современная психология: Тезисы докладов Всесоюзной конференции. 23—25 июня 1981 г. М., 1981.

Возрастная периодизация

Практическая работа: Составление сводной таблицы «Возрастные периодизации развития в трудах зарубежных и отечественных психологов»

Период	Представители	Основная характеристика периодизации

Психическое развитие ребенка на разных возрастных ступенях

Определение оптимального сочетания условий для развития психических свойств и процессов

Задание. Составить рекомендации для педагогов по учету акцентуации характера в индивидуальной и групповой работе с подростками.

Практическое занятие: Причины возникновения отклонений в эмоциональном развитии ребенка

Задание 1. В комнату группы входит заведующий детским садом. Трое

детей здороваются с ним, а большинство увлечены своим делом и не обращают на него никакого внимания. Дети объясняют свое поведение тем, что при входе в детский сад они уже здоровались с кем-то, а с кем именно — они не помнят и не придают этому значения. Почему, зная правила поведения, дети часто их нарушают? Дайте психологический анализ ситуации

Задание 2. Среди родителей бытует мнение, что дошкольников надо ограждать от сложных переживаний, связанных с болезнью близких, жестокостью, несправедливостью и другими жизненными трудностями. Ребенок не должен переживать чувство страха. Правы ли родители, которые приходят в отчаяние по малейшему поводу, преувеличивая грозящую ребенку опасность? Можно ли знакомить ребенка с трудными условиями социальной действительности? Дайте психологическое обоснование своим высказываниям

Задание 3. Некоторые родители (в том случае, если их ребенок не слушается) говорят: «Иди сюда, а то тебя заберут!»; «Не будешь есть — придет врач, сделает тебе укол»; «Не будешь слушаться — милиционер заберет» и т. д. Можно ли использовать такие приемы в воспитании ребенка? Обоснуйте свой вывод.

Задание 4. Маша (4 года), рассказывая сказку «Снегурushка и лиса», пропускала то место, где говорится о том, что Снегурushка послушала лису, слезла с дерева и лиса привезла ее домой. После слов: «Нет, волк, я тебя боюсь, ты меня съешь» — девочка продолжала веселым голосом: «Листайте, листайте дальше, я вам Снегурushку привезла». Назовите причину непоследовательности в пересказе девочки, пропуска существенных частей содержания сказки

Психология игры: зарождение и развитие игры, роль сюжетно-ролевой игры в психическом развитии дошкольника.

Задание 1. В дошкольном возрасте игра — ведущий вид деятельности ребенка. Дети разных возрастных групп в игру с одним и тем же сюжетом вносят разное содержание.

Что составляет основное содержание сюжетно-ролевой игры в старшем дошкольном возрасте? Из возможных ответов выберите главный:

- а) освоение свойств предметов и действий с ним;
- б) подчинение правилам, вытекающим из взятой на себя роли;
- в) восприятие отношений между людьми;
- г) высвобождение лишней энергии ребенка;
- д) получение удовольствия.

Задание 2. Дети играли в игру «Не замочи ноги». Надо было перейти болото, используя специальные дощечки, перепрыгивая с одной на другую. Не у всех ребят получалось хорошо, особенно у Вити. Он всегда был последним, что его очень огорчало. Воспитатель сказал мальчику, что этому можно научиться, если очень постараться. Витя дома попросил папу научить его хорошо прыгать.

Проанализируйте действия воспитателя.

Задание 3. Детскую игру хорошо дополняет сказка. Она вводит ребенка в мир еще не реализованных человеческих возможностей и замыслов, расширяет сферу познания «необыденного», помогая ребенку осваивать творческий опыт человечества. Под влиянием сказки складывается детская картина мира, специфическая система взглядов ребенка на сущностные принципы строения и развития вещей и явлений.

Какими способами взрослый может вводить сказку в контекст детской жизни?

Диагностика готовности ребенка к школе.

Задание 1. Подготовка ребенка к школе включает в себя усвоение знаний в системе. Как действовать родителям по формированию системы знаний у своих детей?

Задание 2. Мама Вадика (5 лет), характеризуя сына, отмечает, что он часто опаздывает, путает команды «вправо» и «влево», а отсюда — сложности с занятиями физическими упражнениями. В чем может быть скрыта причина?

Задание 3. Большинство необходимых для письма навыков развивается у ребенка на 6–7 году его жизни. Нужно ли родителям заниматься подготовкой ребенка к овладению навыками письма?

Задание 4. Две мамы вели разговор. Одна с гордостью сообщила, что они с мужем подарили дочке компьютер. А вторая заметила: «Ну и зря! Будет теперь часами сидеть перед монитором, портить зрение и осанку, вырастет некоммуникабельной, неприспособленной к жизни...» Выскажите и обоснуйте свою позицию: чего больше — вреда или пользы для ребенка от общения с компьютером

Проявление индивидуальных различий и их учет в организации деятельности и общении младших школьников

Задание 1. Родители младших школьников часто испытывают двойственное чувство в оценке поведения своих детей:

- с одной стороны, лень, нежелание делать уроки;
- с другой стороны, оправдание его тем, что он еще маленький, не понимает, для чего ему нужны знания,

Каким должно быть поведение родителей?

Задание 2. Ваня, ученик 1-го класса, придя домой, рассказывает маме, что было интересно. Он с радостью говорит маме, что узнал, понял чему научился.

О развитии какой мотивации учения Вани можно предположить?

Задание 3. Таня, ученица 1-го класса, приходя домой, с радостью рассказывала о том, как она выписывала слова. В предыдущий раз рассказывала о том, как копировали написанное учителем на доске, как она точно выполняла все ее указания.

К каким ученицам относится Таня? Дайте ее психологическую характеристику.

Задание 4. Студенты, которые помогали поднять упавшую вещь, чувствуют себя лучше из-за того, что оказали помощь. С детьми этого не

происходит.

Дайте психологическое обоснование того, что у детей иные ощущения.

Ориентируясь на схему, составить психологическую характеристику младшего школьника

Взаимоотношения с классным коллективом и отношение к школе:

Общая характеристика класса (общее развитие учащихся, межличностные отношения в коллективе, успеваемость и дисциплина, межличностные отношения в коллективе, симпатии и антипатии, традиции класса).

Положение в коллективе (пользуется ли любовью, авторитетом, чем определяется это отношение).

Отношение к товарищам по классу (любит ли их, равнодушен к ним, не любит, дорожит ли мнением коллектива, с кем дружит и на чем основана дружба, бывают ли конфликты с одноклассниками, в чем их причина).

Дорожит ли своим положением в коллективе и какое положение хотел бы занять?

Дорожит ли пребыванием в школе (что особенно ценит в ней)?

Отношение к воспитателям и учителям (есть ли контакт, любит, уважает их).

Дисциплинированность.

Общая характеристика поведения (ведет себя спокойно, сдержанно или проявляет излишнюю подвижность, непоседливость).

Выполнение школьного режима (соблюдает режим, нарушает намеренно, по небрежности, не успевает уложиться в отведенное время и пр.).

Выполнение требований взрослых (выполняет охотно или по принуждению, часто ли отказывается выполнять их и какие именно).
Отметить наиболее типичные нарушения дисциплины.

Учебная деятельность:

Успеваемость (преобладающие оценки, одинаково или неодинаково успевает по разным предметам). Уровень знаний.

Кругозор, начитанность.

Развитие речи (запас слов, образность, эмоциональность речи, умение выразить свою мысль письменно и устно).

Отношение к учению (с интересом ли учится, к каким предметам проявляет интерес, отношение к отметке, к похвале или порицанию учителя и родителей, основной мотив учебной деятельности).

Способность к учению:

- особенности внимания (степень развития произвольного внимания, его сосредоточенность, устойчивость, способность к распределению);

- осмысленность восприятия учебного материала, быстрота осмысления;

- уровень и характер развития преднамеренной и осмысленной памяти (заучивает механически или осмысленно, владеет ли приемами преднамеренного запоминания, какова быстрота и прочность запоминания, легкость воспроизведения, индивидуальные особенности памяти);

- развитие мышления (отличает ли существенные и второстепенные признаки предметов и явлений, каков уровень усвоения общих и абстрактных понятий, умеет ли находить пути решения);

- развитие воображения (богатство воссоздающего и творческого воображения в различных видах учебной деятельности);

- старательность в учебной работе.

- умение учиться (соблюдение режима дня, организованность, умение самостоятельно работать над книгой; заучивать материал, контролировать себя, составлять планы, конспекты и пр.).

Труд (уроки труда, общественно полезный труд в школе и дома)

Отношение к труду (уважает или относится к нему пренебрежительно, заинтересован ли в общественной пользе своей работы. Любит ли трудиться и что именно его привлекает: сам процесс, сделанная вещь или овладение определенным навыком).

Имеет ли трудовые навыки и умения, легко ли их приобретает?

Организованность и дисциплинированность в труде.

Есть ли привычка к длительным усилиям?

Какие виды труда предпочитает?

Направленность личности учащегося и специальные способности

Интересы (перечислить все, чем интересуется учащийся: техника, рисование, музыка, спорт, коллекционирование и т. д.; отметить характер интересов с точки зрения их глубины и активности, если учащийся не просто проявляет интерес к какой-нибудь области знаний и деятельности, но серьезно ею занимается; подробно осветить интерес к чтению, любит ли читать и что читает: художественную, научно-популярную или преимущественно развлекательную). Убеждения, мечты, идеалы. Наблюдается ли доминирование тех или иных мотивов в поведении?

Отметить, есть ли особые способности к какой-нибудь деятельности (к музыке, рисованию, артистические способности и т.д.). В чем они проявляются?

О чем мечтает и что намеревается делать в будущем (отметить в характеристике воспитанников начиная с 6 класса)?

Особенности характера и темперамента:

Темперамент, его проявления в эмоциональной сфере, работоспособности, подвижности, общительности. Выявление некоторых свойств темперамента: сензитивности, экстра-интравертированности, импульсивности, ригидности и т.д.

Тип темперамента.

Характер (черты характера, проявляющиеся в отношении к учению, — прилежание, активность, дисциплинированность и др. показатели этого отношения; черты характера, проявляющиеся в отношении к классу и школе, переживания успехов и неудач своего класса и школы, борьба за честь класса и школы, отношения к мероприятиям, проводимым в классе, школе и др.; черты характера, проявляющиеся в отношении к общественным обязанностям и поручениям: выполняемая общественная работа, чувство ответственности и долга перед коллективом за выполняемую работу; черты характера, проявляющиеся в отношении к труду: трудолюбие, добросовестность, исполнительность и др.; черты характера, проявляющиеся в отношениях к товарищам, взрослым: доброта, общительность, внушаемость и др.; черты характера, проявляющиеся к вещам: аккуратность или неряшливость, бережливое или небрежное отношение к вещам и т.д.; черты характера, проявляющиеся в отношениях к самому себе: самолюбие, честолюбие, самомнение, скромность, застенчивость, гордость).

Тип характера (по Личко или Леонгарду)

Самооценка и уровень притязаний.

Уровень притязаний (заниженный, адекватный или завышенный); соотношение самооценки и уровня притязаний; характерная для школьника оценка своих возможностей; требовательность к себе; отношение к критическим замечаниям учителей и товарищей; отношение школьника к самовоспитанию и его выявление в различных видах деятельности.

Общие психолого-педагогические выводы

Основные особенности личности учащегося. Причины (внутренние и внешние) имеющихся проблем в поведении, учебе, отношениях (условия семейного воспитания, болезни, отсутствие определенных способностей, навыков работы и др.).

Определение первоочередных психолого-педагогических задач, состоящих перед учителем (по пунктам, конкретно). Рекомендации другим специалистам, родителям и самому школьнику.

Методики, предлагаемые к использованию при составлении психолого-педагогической характеристики личности учащегося.

1. Изучение мотивации учебной деятельности

Обычно мотивационная сфера личности изучается с помощью сложных методик так называемого проективного типа. Проективные методики очень трудоемки, и требуют высокой квалификации специалиста, который с ними работает.

Вместе с тем, в психолого-педагогической практике используются методики, которые предъявляют меньше требований к квалификации исследователя для их обработки. Здесь приведена подобная методика, которая включает в себя 3 раздела.

I. Изучение отношения к учебным предметам.

Назови из всех изучаемых в школе предметов твои самые...

1. Любимые
2. Нелюбимые

II. Отметь причины, которые характеризуют твое отношение к предмету.

Люблю предмет потому, что...

1. Данный предмет интересен.
2. Нравится, как его преподает учитель.
3. Предмет нужно знать всем.
4. Предмет нужен для будущей работы.
5. Предмет легко усваивается.
6. Предмет заставляет думать.
7. Предмет считается выгодным.
8. Требуется наблюдательности, сообразительности.
9. Требуется терпения.
10. Предмет занимательный.
11. Одноклассники интересуются этим предметом.
12. Интересны отдельные факты.
13. Родители считают этот предмет важным.
14. У меня хорошие отношения с учителем.
15. Учитель часто хвалит.
16. Учитель интересно объясняет.
17. Знания по предмету необходимы для поступления в ВУЗ (училище, колледж).
18. Предмет помогает развивать общую культуру.
19. Знание предмета меняет представления об окружающем мире.
20. Просто интересно.

21. Другие причины

Не люблю предмет потому, что...

1. Данный предмет неинтересен.

2. Не нравится, как преподает его учитель.
3. Предмет не нужно знать всем.
4. Предмет не нужен для будущей работы.
5. Предмет трудно усваивается.
6. Предмет не заставляет думать.
7. Предмет не считается выгодным.
8. Не требует наблюдательности, сообразительности.
9. Не требует терпения.
10. Предмет незанимательный.
11. Одноклассники не интересуются этим предметом.
12. Интересны только отдельные факты.
13. Родители не считают этот предмет важным.
14. У меня плохие отношения с учителем по этому предмету.
15. Учитель редко хвалит.
16. Учитель неинтересно объясняет.
17. Знания по предмету не нужны для поступления в ВУЗ (училище, колледж).
18. Предмет не способствует развитию общей культуры.
19. Предмет не меняет представлений об окружающем мире.
20. Просто неинтересно.
21. Другие причины

III. Почему ты вообще учишься? Отметь те ответы (не больше трех), которые тебе подходят больше всего или допиши свой вариант.

Я учусь потому, что...

1. Это мой долг.
2. Хочу стать грамотным.
3. Не хочу подводить класс.
4. Хочу быть умным и сообразительным.
5. Хочу добиться глубоких знаний.
6. Хочу научиться самостоятельно работать.
7. Все учатся, и я тоже.
8. Родители заставляют.
9. Нравится получать хорошие оценки.
10. Хочу, чтобы хвалил учитель.
11. Хочу, чтобы со мной дружили одноклассники.
12. Это нужно для расширения кругозора.
13. Классный руководитель заставляет.
14. Просто хочу учиться.

Практическое занятие: Влияние подросткового кризиса на становление личности подростка

Задание 1. Оценить истинность высказывания

1.Л. С. Выготский высказал предположение о том, что фантазия подростка — это игра ребенка, переросшая в фантазию.

2. В подростковом возрасте продуктивность опосредованного запоминания замедляется .

3.В подростковом возрасте продуктивность произвольного запоминания замедляется, одновременно с этим увеличивается продуктивность опосредованного запоминания.

4.В отечественной психологии ведущая деятельность отрочества определена однозначно, не встречаются разнообразные варианты её определения.

5.Одна из наиболее существенных особенностей подросткового возраста заключается в том, что в процессе обучения ребенок осваивает на логическом уровне все мыслительные операции.

6.Главной особенностью развития мышления подростка является то, что постепенно отдельные умственные операции, которые он совершает, превращаются в единую целостную структуру.

7.При доминированном использовании логической памяти у подростка замедляется развитие механической памяти, что не может привести к возникновению негативных явлений.

Задание 2. Вставить пропущенные слова

1.Этот эффект называют — « ... ». Применительно к подросткам он состоит в том, что у детей, о высоких способностях которых сообщается учителям, вне зависимости от реального уровня этих способностей, уровень их интеллектуального развития действительно существенно возрастает. Специальные исследования показали, что этот эффект проявляется лишь в тех случаях, когда учителя начинают объяснять удаchi подростка его способностями, а неудачи — не недостатком способностей, а недостатком усилий и создают условия для того, чтобы ученик прилагал больше усилий. Этот тип отношения является наиболее благоприятным для развития самооценки подростка.

2.Ухудшающаяся в подростковом возрасте способность к ... приводит к ухудшению понимания излагаемого материала и усвоения информации.

3. ... считает, что главное в развитии мышления подростков заключается в овладении ими процессом образования понятий, что ведет к высшей форме интеллектуальной деятельности, к новым способам поведения.

4.Когда взрослые чрезмерно захваливают подростка, объясняют успехи его способностями, а неудачи — случайным стечением обстоятельств, возникает вариант конфликтной самооценки. В результате в самооценке подростка возникает конфликт между очень высокими притязаниями и сильной неуверенностью в себе. Такие подростки часто болезненно реагируют даже на мельчайшие замечания, не могут правильно отнестись к

критике в свой адрес, отвечая на них грубостью, плачем, другими острыми отрицательными эмоциональными реакциями. Это явление получило в психологии название « ... ».

Задание 3. Обобщить понятийный ряд

1.Эгоцентрическая доминанта, доминанта дали, доминанта усилия, доминанта романтики

2.Строптивость, упрямство, негативизм, своеволие, обесценивание взрослых, отрицательное отношение к их требованиям, ранее выполнявшимся, протест-бунт, ревность к собственности

3.Открытие “внутреннего” мира, появление рефлексии, чувство взрослости

4.Негативная фаза, кульминационная фаза, посткритическая фаза

5.Потребность быть взрослым, потребность в общении со сверстниками и в самоутверждении среди них, потребность в формировании нравственных и социальных норм в поведении, потребность в расширении средств к достижению цели, познавательная потребность

6.Чрезмерное послушание, зависимость от старших или сильных, регресс к старым интересам, вкусам, формам поведения

7.Проявления потребности в уважении, доверии, признании самостоятельности; желание оградить некоторые сферы своей жизни от вмешательства взрослых; наличие собственной линии поведения, несмотря на несогласие взрослых или сверстников

8.Теряют свою актуальность отношения с родителями, учителями, первостепенную значимость приобретают отношения со сверстниками, общение становится более глубоким и содержательным, расширяется область духовного и интеллектуального общения, появляются такие эмоционально насыщенные формы взаимодействия, как дружба и любовь.

Практическое занятие: Составить рекомендации для педагогов по учету акцентуации характера в индивидуальной и групповой работе с подростками.

Практическое занятие: Развитие самооценки в юношеском возрасте. Личностное и профессиональное самоопределение

Задание 1

Проанализируйте данный отрывок с целью выделения особенностей и закономерностей развития в юношеском возрасте. Какие из них имеют универсальный характер, а какие, может быть, ушли в историческое прошлое?

«Володя на днях поступает в университет, учителя уже ходят к нему отдельно... .. Володя только к обеду сходит вниз, а целые дни и даже вечера проводит на верху за занятиями, не по принуждению, а по собственному желанию. Он чрезвычайно самолюбив и не хочет выдержать экзамен посредственно, а отлично. И действительно, в фазтоне... сидит Володя, но уже не в синем фраке и серой фуражке, а в студенческом мундире с шитым

голубым воротником, в треугольной шляпе и с позолоченной шпагой на боку. Володя с сияющим лицом вбегает в переднюю, целует и обнимает меня, Любочку, Мими и Катеньку, которая при этом краснеет до самых ушей. Володя не помнит себя от радости. И как он хорош в этом мундире! Как идет голубой воротник к его чуть пробивающимся черным усикам! Какая у него тонкая длинная талия и благородная походка! В этот достопамятный день все обедают в комнате бабушки, на всех лицах сияет радость, и за обедом, во время пирожного, дворецкий, с прилично величавой и вместе веселой физиономией, приносит завернутую в салфетку бутылку шампанского. Бабушка в первый раз после пережитого горя пьет шампанское, выпивает целый бокал, поздравляя Володю, и снова плачет от радости, глядя на него. Володя уже один в собственном экипаже выезжает со двора, принимает к себе своих знакомых, курит табак, ездит на балы, и даже я сам видел, как раз он в своей комнате выпил две бутылки шампанского с своими знакомыми и как они при каждом бокале называли здоровье каких-то таинственных особ и спорили о том, кому достанется последний глоток. Он обедает, однако, регулярно дома и после обеда по-прежнему усаживается в диванной и о чем-то вечно таинственно беседует с Катенькой; но сколько я могу слышать — как не принимающий участия в их разговорах, — они толкуют только о героях и героинях прочитанных романов, о ревности, о любви; и я никак не могу понять, что они могут находить занимательного в таких разговорах и почему они так тонко улыбаются и горячо спорят. Вообще я замечаю, что между Катенькой и Володи, кроме понятной дружбы между товарищами детства, существуют какие-то странные отношения, отдаляющие их от нас и таинственно связывающие их между собой» {Толстой Л.Н. Отрочество // Избранные произведения. М., 1985. С. 208).

Задание 2

Как в размышлениях юноши отражается специфика его внутреннего мира, его отношения к себе, к окружающим, к будущему? «— Назови, кем бы тебе хотелось стать. — Ну, ученым, или адвокатом, как папа. К наукам я не способен. Адвокатом, наверное, неплохо, но все равно не нравится, — говорю. — Понимаешь, неплохо, если они спасают жизнь невинным людям и вообще занимаются такими делами, но в том-то и штука, что адвокаты ничем таким не занимаются. Если стать адвокатом, так будешь просто гнать деньги, играть в гольф, в бридж, покупать машины, пить сухие коктейли и ходить таким франтом. И вообще, даже если бы ты все время спасал бы людям жизнь, откуда бы ты знал, ради чего ты это делаешь — ради того, чтобы на самом деле спасти жизнь человеку, или ради того, чтобы стать знаменитым адвокатом, чтобы тебя все хлопали по плечу и поздравляли, когда ты выиграешь этот треклятый процесс, — словом, как в кино, в дрянных фильмах. Как узнать, делаешь ты все это напоказ или по-настоящему, липа все это или не липа? Нипочем не узнаешь!.. Знаешь, кем бы я хотел быть? — говорю. — Знаешь такую песенку — «Если ты ловил кого-то вечером во ржи...»? Понимаешь, я себе представил, как маленькие ребяташки играют вечером в огромном поле, во ржи. Тысячи малышей, и кругом ни души, ни

одного взрослого, кроме меня. А я стою на самом краю скалы, над пропастью, понимаешь? И мое дело — ловить ребяташек, чтобы они не сорвались в пропасть... Вот и вся моя работа. Стеречь ребят над пропастью во ржи. Знаю, что глупости, но это единственное, чего мне хочется настоящего. Наверно, я дурак»

(Сэллинджер Дж.А. Над пропастью во ржи: Повесть. Рассказы. Ростов н/Д, 1999. С. 361-362).

Задание 3

О каких аспектах проблемы самоопределения идет речь в статье первокурсницы факультета журналистики МГУ Насти Вирганской? «Арбатские художники помогли нам понять одну очень важную вещь. Глядя на них, мы часто удивлялись, насколько они другие. Мы, по сути, живем в особом и отдельном мире, где все хотят чего-то добиться, мечтают о чем-то, стремятся к чему-то. И все нам кажется, что мечты наши осуществляются, что все у нас получится. И тут мы вдруг увидели людей, которые ничего в жизни не добились и, оставив свои нелепые амбиции, довольствуются малым. Я испугалась. За себя, за всех, с кем мы живем в нашем, созданном для нас мире... Стало страшно за то, что жизнь может и не получиться. Ведь, по сути, мы тоже, как любой художник, хотим признания, хотим участвовать в чем-то творческом, никому не хочется проводить лучшие дни в душном офисе. Никому не хочется гробить свой талант на проходящих мимо прохожих. Нам хочется внести в жизни что-то новое, и все мы уверены, что способны перевернуть мир. И когда мы сидели в кафе, грелись и рассматривали портреты, нам вдруг стало ясно, что мы на самом деле живем с этими художниками в одной-единственном, общем для нас всех мире... Когда мы уже собрались уходить, мне захотелось сказать им что-нибудь приятное. Нет, не за то, что они открыли нам глаза, а за то, что, дай бог, на их ошибках мы научимся и сделаем все хоть чуть-чуть, но лучше. Мы сказали им, что они замечательно рисуют, и сделали им еще пару комплиментов. В ответ мы увидели серые лица и услышали одну лишь фразу: "Ну, так что, платить будем?"» (Вирганская Н. Живопись на ветру // Новая газета. 2002. 14—17 марта.)

Психология воспитания

Практическое занятие: Особенности воспитания на разных возрастных этапах.

Задание 1. Составь библиографию статей из журналов «Воспитание школьников», «Классный руководитель», «Семья и школа», «Школьный психолог» по проблемам **воспитания на разных возрастных этапах.**

Для выполнения этого задания выбери серию определенных журналов. Работай по **алгоритму**:

1. Ознакомление с содержанием журналов и выбор необходимых статей.
2. Запись автора статьи, названия статьи, названия журнала, года и номера журнала, страниц данной статьи.

Образец: Блюмкина, Н.А. Как помочь ребёнку в период подростковых

изменений [Текст]/ Н.А. Блюмкина // Школьный психолог. – 2018. - № 1. – с. 18 – 22.

(Примечание: Список авторов должен быть составлен в алфавитном порядке)

Психология педагогической деятельности

Практическое занятие: Имидж педагога.

1. Выступление творческих групп с устным рассказом «Портрет педагога». Группы из 2-3 обучающихся готовят сообщения о педагогах, личность и мастерство которых служат для них ориентиром в профессиональном самовоспитании. Каждая группа представляет портрет одного из них (Я. Корчак, В.А. Сухомлинский, В.Н. Сорока-Росинский, Ш.А. Амонашвили и др.) Обсуждение и составление обобщенного портрета педагога мастера.

2. Составьте «Портрет современного педагога».

Групповая динамика

Психологические особенности детского коллектива и формирования коллективистических качеств личности детей школьного возраста

Задание. «Сказкотерапия»

Участники разбиваются на команды по пять-семь человек для сочинения своей сказочной истории.

Преподаватель: «Представьте, что вы находитесь в костюмерной, где есть костюмы всех известных сказочных персонажей. Выберите себе костюм того, чью роль вы бы хотели сыграть. В своей команде назовите выбранную роль, а также цель жизни вашего сказочного персонажа исходя из восприятия вами этого образа». Команде дается несколько минут на знакомство с персонажами и обсуждение их целей.

Преподаватель: «Итак, на сказочной поляне собрались персонажи разных сказок, они поделились своими целями и проблемами. Сочините сказку, в которой участвуют все персонажи вашей команды, и разыграйте ее перед зрителями».

Для сочинения сказки дается 20 минут. Потом каждая команда представляет свою сказку. После представления участники обсуждают: какая была цель у их персонажа, насколько она реализовалась в данной сказке, какую стратегию взаимодействия использовали для достижения своей цели, возникали ли барьеры в общении, как они преодолевались.

Практическое занятие: Динамические процессы в группе: образование, сплочение, развитие межличностных отношений. Позиция, статус, социальная роль.

Задание 1. Кто такой «изолированный» в социометрии; дайте его обобщенный психологический портрет; перечислите мероприятия помощи «изолированному» (например вы классный руководитель, тренер)

Задание 2. Дайте психологическую характеристику сильного и слабого лидера. К какому типу, из известных вам характеристик, вы себя относите.

Обоснуйте свой ответ.

Особенности общения детей со сверстниками

Практическая работа: Методы изучения межличностных отношений.

Деловая игра «Потерпевшие кораблекрушение»

Проведение игры

1-й этап.

Ознакомление всех участников с условиями игры:

Преподаватель даёт участникам следующую инструкцию: «Представьте, вы дрейфуете на яхте в южной части Тихого океана. В результате пожара большая часть яхты и её груза уничтожена. Яхта медленно тонет. Ваше местонахождение неясно из-за поломки основных навигационных приборов, но примерно вы находитесь на расстоянии тысячи километров от ближайшей земли».

Ниже дан список из 15 предметов, которые остались целыми и неповреждёнными в результате пожара. В дополнение к этим предметам вы располагаете прочным надувным плотом с вёслами, достаточно большим, чтобы выдержать вас, экипаж и все перечисленные ниже предметы. Имущество оставшихся в живых людей составляют пачка сигарет, несколько коробков спичек и 5 однодолларовых банкнот. Список предметов:

- Сектант.
- Зеркало для бритья.
- Канистра с 25 литрами воды.
- Противомоскитная сетка.
- Одна коробка с армейским рационом.
- Карты Тихого океана.
- Надувная плавательная подушка.
- Канистра с 10 литрами нефтегазовой смеси.
- Маленький транзисторный радиоприёмник.
- Репеллент, отпугивающий акул.
- Два квадратных метра непрозрачной плёнки.
- Один литр рома крепостью 80%.
- 450 метров нейлонового каната.
- Две коробки шоколада.
- Рыболовная снасть.

2-й этап.

Попросить каждого из участников самостоятельно проранжировать указанные в приложении предметы с точки зрения их важности для выживания (поставьте цифру 1 у самого важного для вас предмета, цифру 2 – у второго по значению и т. д., цифра 15 будет соответствовать самому менее полезному предмету).

На этом этапе деловой игры дискуссии между участниками запрещены. Отметьте среднее индивидуальное время выполнения задания.

3-й этап.

Разбейте группу на подгруппы примерно по 6 человек. Одного

участника из каждой подгруппы попросите быть экспертом.

Предложите каждой подгруппе составить общее для группы ранжирование предметов по степени их важности (так как они это делали по отдельности).

На этом этапе допускаются дискуссии по поводу выработки решения.

Отметьте среднее время выполнения задания для каждой подгруппы.

4-й этап.

В каждой подгруппе выбирается лидер, который будет отстаивать мнение группы. Выбирается эксперт для группы лидеров. Лидеры от подгрупп приглашаются в центр круга и ранжируют предметы по степени важности. Лидеры обсуждают свои решения. Подсказок от остальных игроков быть не должно.

5-й этап.

Оцените результаты дискуссии в каждой подгруппе. Для этого:

А). Выслушайте мнение экспертов о ходе дискуссии и о том, как принималось групповое решение, первоначальные версии, использование веских доводов, аргументов и др.. Насколько активно и убедительно лидеры защищали и отстаивали интересы своей подгруппы.

Б). Зачитайте «правильный» список ответов, предложенный экспертами ЮНЕСКО:

Согласно мнению экспертов, основными вещами, необходимыми человеку, потерпевшему кораблекрушение в океане, являются предметы, служащие для привлечения внимания, и предметы, помогающие выжить до прибытия спасателей. Навигационные средства имеют сравнительно небольшое значение: если даже маленький спасательный плот и в состоянии достичь земли, невозможно на нём запасти достаточное количество воды и пищи для жизни в течение этого периода.

Следовательно, самым важным для вас являются зеркало для бритья и канистра нефтегазовой смеси. Эти предметы могут быть использованы для сигнализации воздушным и морским спасателям.

Вторыми по значению являются такие вещи, как канистра с водой и коробка с армейским рационом.

Информация, которая даётся ниже, очевидно, не перечисляет все возможные способы применения данного предмета, а скорее указывает, какое значение имеет данный предмет для выживания.

- Зеркало для бритья. Важно для сигнализации воздушным и морским спасателям.
- Канистра с нефтегазовой смесью. Важна для сигнализации. Может быть зажжена банкнотом и спичкой и будет плыть по воде, привлекая внимание.
- Канистра с водой. Необходима для утоления жажды.
- Коробка с армейским рационом. Обеспечивает основную пищу.
- Непрозрачная плёнка. Используется для сбора дождевой воды и для защиты от непогоды.
- Коробка шоколада. Резервный запас пищи.

- Рыболовная снасть. Оценивается ниже, чем шоколад, потому что в данной ситуации «синица» в руках лучше «журавля» в небе. Нет уверенности, что вы поймаете рыбу.

- Нейлоновый канат. Можно использовать для связывания снаряжений, чтобы оно не упало за борт.

- Плавательная подушка. Спасательное средство на случай, если кто-то упадёт за борт.

- Репеллент, отпугивающий акул. Назначение очевидно.

- Ром, крепостью 80%. Содержит 80% алкоголя – достаточно для использования в качестве антисептика, в других случаях имеет малую ценность, поскольку употребление может вызвать обезвоживание.

- Радиоприёмник. Имеет незначительную ценность, так как нет передатчика.

- Карты Тихого океана. Бесполезны без дополнительных навигационных приборов. Для вас важнее знать, не где находитесь вы, а где находятся спасатели.

- Противомоскитная сетка. В Тихом океане нет moskitov.

- Сектант. Без таблиц и хронометра относительно бесполезен. Основная причина более высокой оценки сигнальных средств по сравнению с

предметами поддержания жизни (пищей и водой) заключается в том, что без средств сигнализации почти нет шансов быть обнаруженными и спасёнными. К тому же в большинстве случаев спасатели приходят в первые 36 часов, а человек может прожить этот период без пищи и воды.

Предложите сравнить «правильный» ответ, собственный результат и результат группы: для каждого предмета списка надо вычислить разность между номером, который присвоил ему индивидуально каждый участник, группа и номером, присвоенным этому предмету экспертами. Сложите абсолютные значения этих разностей для всех предметов. Если сумма больше 30, то участник или группа «утонули»; **В).** Сравните результаты группового и индивидуального решения. Явился ли результат группового решения более правильным по сравнению с решением отдельных участников?

Комментарии к проведению:

Данная игра даёт возможность количественно оценить эффективность группового решения.

В группе возникает большее количество вариантов решения и лучшего качества, чем у работающих в одиночку.

Решение проблемы в условиях группы обычно занимает больше времени, чем решение тех же проблем отдельным индивидом.

Решения, принятые в результате группового обсуждения, оказываются более рискованными, чем индивидуальные решения.

Индивид, обладающий особыми умениями (способности, знания, информация), связанными с групповой задачей, обычно более активен в группе, вносит больший вклад в выработку групповых решений.

ПОНЯТИЯ, ПРИЧИНЫ, ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ И КОРРЕКЦИИ ШКОЛЬНОЙ И СОЦИАЛЬНОЙ ДЕЗАДАПТАЦИИ, ДЕВИАНТНОГО ПОВЕДЕНИЯ

Психологические основы школьной дезадаптации

Практическое занятие: Диагностика школьной дезадаптации

Задание 1. Прочитайте выдержку из письма родителей второклассника и назовите признаки проявления школьной дезадаптации.

«...Мой сын учится во 2 классе. Когда он поступил в первый класс, ему было почти 7 лет. Сначала все было хорошо, он старался учиться, ему нравился учитель, и, как нам казалось, даже сдружился с одноклассниками. Но в начале второго класса ребенка словно подменили!

Из школы он приходит абсолютно без сил, хотя занимается там ровно столько же, сколько и его ровесники, у которых, как уверяют их родители, такой проблемы нет. По утрам он с трудом просыпается, часто говорит, что не хочет идти в школу, потому что ему там не нравится, и ребят, с которыми можно было бы дружить, там нет. Он может заявить, что плохо себя чувствует (болит живот, голова, горло), чтобы не ходить в школу.

Классный руководитель стал жаловаться на его поведение: ребенок не выполняет требований учителя, может нагрубить, часто дерется со сверстниками. Если раньше наш сын рассказывал дома обо всем, что происходило в его школьной жизни, то сейчас предпочитает отмалчиваться.

Нас очень беспокоят его оценки: в первом классе он отлично справлялся с программой, а сейчас почти каждый день приносит из школы «тройки»...»

Тема 6.2. Основные направления и формы психологической профилактики девиантного поведения

Практическая работа: Коррекционная программа: функции, задачи, методика составления

Задание: Разработать программу профилактической работы с детьми с девиантным поведением по следующей структуре.

- Цель
- Задачи
- Организационно-методическая работа(примеры мероприятий)
- Работа с обучающимися. (Профилактические мероприятия)
- Работа с родителями. (Профилактические мероприятия)

Практическое занятие: Типологии детей с отклоняющимся развитием и трудностями в обучении.

Просмотр видеофрагмента детского журнала «Ералаш» - «Школа моей мечты»

Каждая группа должна найти как можно больше педагогических ошибок, совершенных ребенком.

Анализ ситуации

Кто является участниками данной ситуации?

Определите стили отношений, руководства, общения педагога;
Дайте характеристику особенностей межличностных отношений в детском коллективе;

Как можно сформулировать педагогическую проблему?

(неблагоприятный психологический климат в классе)

Какие ошибки учителей повторяет ученик?

Практическое занятие: Характеристика объективных и субъективных факторов девиантного поведения несовершеннолетних.

Задание 1. Ответьте на вопросы тестов и обработайте результаты.

Изучение степени компьютерной и мобильной зависимости

Вопросы теста для выявления компьютерной зависимости

Нужно поставить каждому ответу от 1 до 5 баллов, где 0-Никогда, 1-Редко, 2-Иногда, 3-Довольно часто, 4-Часто, 5-Всегда.

1.Случается ли вам проводить он-лайн больше времени, чем вы рассчитывали?

2.Бывает ли, что вы забываете о домашних делах, чтобы подольше посидеть за компьютером?

3.Случается ли так, что вы предпочитаете времяпровождение в Интернете реальному общению с друзьями?

4.Случалось ли вам подружиться с кем-либо через Интернет?

5.Кто-то из вашего окружения уже жаловался на количество времени, которое вы проводите за компьютером?

6.Страдали ли когда-либо ваши оценки или домашние задания от количества времени, проведенного вами за компьютером?

7.Есть ли у вас тенденция рассматривать Интернет как средство бежать от забот повседневной жизни?

8. Когда вы не находитесь в Сети, бывает ли, что вы думаете о том моменте, когда окажетесь там?

9. Случалось ли вам говорить, что без Интернета жизнь была бы скучной и унылой?

10. Бывало ли, что вы вели себя агрессивно, когда кто-либо прерывал вас в тот момент, когда вы находились в Сети?

11. Вам случалось недосыпать, потому что вы оставались подключенным до поздней ночи?

12. Случалось ли вам предпринимать попытки, впрочем, безуспешные ограничить время, проводимое вами в Сети?

13. Случалось ли вам лгать, когда у вас спрашивали о том, сколько времени вы проводите в Сети?

14. Бывает ли так, что вы предпочитаете оставаться он-лайн, нежели пойти куда-нибудь с друзьями?

15. Когда вы не находитесь он-лайн, бывает ли, что вы испытываете чувство подавленности или нервозности, которое уходит, едва вы подключаетесь?

Результаты теста.

Если у вас **меньше 37 очков**, беспокоиться не о чем. Конечно, иногда

вы проводите в Сети слишком много времени и, несомненно, огорчаете ваших близких, но ваша социальная жизнь не подверглась дезорганизации вследствие пользования компьютером и Интернетом.

От 37 до 60 очков: внимание, вы в критическом состоянии. Вы забыли о дне рождения вашей подруги, потому что в этот день могли думать только о контакте с виртуальными друзьями. Остановитесь, спросите себя, не слишком ли большое место занимает компьютер и Интернет в вашей жизни, и постарайтесь самостоятельно сократить его.

60 очков и выше: у вас типичная передозировка. Вы знаете своих друзей только по никам. В школе уже, конечно, заметили, что вы стали намного хуже учиться. Вы всегда кажетесь одиноким и ничего не едите. Срочно обратитесь к врачу или специалисту психологу.

Вопросы теста для определения мобильной зависимости

Нужно поставить каждому ответу от 1 до 5 баллов, где 1-«совершенно мне не подходит», а 5-«идеально меня описывает».

1. Вы раздражаетесь, когда не видите свой мобильник.
 2. Вы нервничаете, когда батарейка мобильного почти разряжена.
 3. Вы пытались отказаться от частого использования мобильного.
 4. Вы не можете отключить мобильник даже на лекции.
 5. Вы хотите, чтобы у вашего мобильного был самый модный дизайн и украшения.
 6. Вы не помните на память ни одного телефонного номера, полагаясь на телефонную книгу мобильного.
 7. Вы делаете телефонные звонки, даже когда в этом нет действительной необходимости.
 8. Вы часто проверяете мобильник - не пропустили ли вы звонок или SMS.
 9. Вы используете мобильник даже тогда, когда у вас дома есть обычный телефон.
 10. Вы немедленно отвечаете на сообщение во время встречи в классе.
- Больше 30 баллов - зависимость, 20-29 баллов проявите осторожность, меньше 20 баллов - все в порядке.

Тест на интернет-аддикцию (Т.А.Никитина, А.Ю. Егоров)

Выберите ответ

1. В свободное время я чаще:
 - А) играю в компьютерные игры;
 - Б) провожу время с друзьями;
 - В) посещаю Интернет.
2. С какого возраста Вы играете (компьютерные игры, Интернет — нужное подчеркнуть)
 - 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17
3. Сколько раз Вы играете (компьютерные игры, Интернет — нужное подчеркнуть):
 - А) 1 раз в неделю;
 - Б) 3-4 раза в неделю;

- В) каждый день, несколько раз в день;
- Г) 1 раз в месяц;
- Д) другое _____.

4. Сколько времени Вы находитесь в компьютерной игре, Интернете —
нужное подчеркнуть):

- А) 1-2 часа;
- Б) 3-4 часа;
- В) 5-6 часов;
- Г) более 6 часов.

5. Какие компьютерные игры Вы предпочитаете (обвести до 2 букв):

- А) аркады;
- Б) головоломки;
- В) игры на быстроту реакции и сообразительность;
- Г) традиционные азартные игры (рулетка, казино и т. д.).

6. Возвращаетесь ли вы на другой день к игре, чтобы отыгаться:

- А) никогда;
- Б) иногда;
- В) чаще всего;
- Г) почти всегда

7. Когда Вы находитесь в Интернете, то предпочитаете (обвести до 2 букв):

- А) виртуальную реальность;
- Б) E-MAIL;
- В) ICQ (чаты общения);
- Г) USENET (конференция);

Д) Internet Real Chat – сетевые игры (нужное подчеркнуть: бродилки, аркады, квесты, стрелялки, РПГ, симуляторы).

8. Когда Вы играете (компьютерные игры, Интернет — нужное подчеркнуть), то испытываете:

- А) эйфорию;
- Б) радость;
- В) облегчение;
- Г) азарт;
- Д) расслабление.

9. Как часто Вы замечаете, что находитесь в игре или в Интернете больше запланированного времени:

- А) иногда;
- Б) редко;
- В) часто;
- Г) очень часто;
- Д) всегда;
- Е) это ко мне не относится.

10. Вы предпочитаете играть:

- А) один;
- Б) с друзьями.

11.Отношение близких (родителей, друзей) к Вашему увлечению:

- А) играют вместе со мной;
- Б) положительное;
- В) нейтральное;
- Г) отрицательное;
- Д) резко отрицательно.

12.Когда Вы долго не играете или не находитесь в Интернете, Вы испытываете:

- А) беспокойство;
- Б) раздражительность;
- В) чувство дискомфорта;
- Г) чувство подавленности;
- Д) чувство пустоты.

13.Как часто Вы откладываете встречи с друзьями и личные дела из-за компьютерных игр, Интернета:

- А) иногда;
- Б) редко;
- В) часто;
- Г) очень часто;
- Д) всегда;
- Е) это ко мне не относится.

14.Являются ли компьютерные игры, Интернет причиной проблем с учебой:

- А) иногда;
- Б) редко;
- В) часто;
- Г) очень часто;
- Д) всегда;
- Е) это ко мне не относится.

15.Отмечается ли в последнее время по каким-либо признакам ухудшение здоровья (обвести до 3 букв):

- А) беспокойный сон;
- Б) бессонница;
- В) боль в кистях;
- Г) сухость, жжение глаз;
- Д) боли в спине;
- Е) онемение пальцев рук.

16.В реальной жизни Вам свойственны (отметить до 3-4 букв):

- А) тревожность;
- Б) депрессия;
- В) одиночество;
- Г) недовольство окружающими;
- Д) недовольство собой;
- Е) невозможность расслабиться.

Обработка и интерпретация результатов

Подсчет суммарного балла осуществляется с помощью ключа:

Баллы	Вопросы									
0	3Г	-	6А	-	9Е	10Б	-	13Е	14Е	-
1	3А	4А	6Б	8Б,В,Г	9А,Б	10А	-	13А,Б	14А,Б	15А,Б,В,Г,Д,Е
2	3Б	4Б	6В	8А,Г	9В	-	12А,Б,В,Г,Д	13В	14В	-
3	3В	4В	6Г	-	9Г	-	-	13Г	14Г	-
4	-	4Г	-	-	9Д	-	-	13Д	14Д	-

1.НОРМА 5-10 баллов

2.ГРУППА РИСКА.....10-15 баллов

3.АДДИКТЫ.....от 15 баллов и выше.

Задание 2. На основе полученных результатов ответьте на вопросы и составьте сводную таблицу своих положительных и негативных характеристик.

1. Насколько прогнозируемыми оказались полученные результаты.

2. Продумайте возможные пути коррекции. Наметьте программу самовоспитания.

Мои позитивные характеристики	Трудности и проблемы, требующие самокоррекции и развития	
	Характеристики	Моя работа по корректировке данной характеристики
1.	1.	
2.	2.	
3.	3.	
.....		

РАЗДЕЛ 7. ОСНОВЫ ПСИХОЛОГИИ ТВОРЧЕСТВА

Тема 7.1. Теория творческой деятельности

Практическая работа: Этапы творческого процесса.

Индивидуальное и групповое творчество

Задание 1. Выполни творческие задания

Предложите 5 примеров сочетания неожиданных качеств различных реальных существ.

Задание 2. Пишут, что Л. Н. Толстой регулярно пользовался каждое утро в качестве утренней гимнастики ума следующим методом. Взять самый обычный предмет: стул, стол, подушку, книгу. Описать этот предмет словами человека, который никогда его раньше не видел и не знает, что это такое и зачем. Например, что бы сказал о часах австралийский абориген? Составьте несколько описаний предметов для аборигена.

Тема Творческая личность

Практическая работа: Диагностика творческих способностей у детей школьного возраста

Задание. Подобрать методики для проведения диагностики творческих способностей у детей школьного возраста

Практическое занятие: Креативность как источник и цель образования

Упражнение 1

Участники группы сидят по кругу. У тренера в руках мяч.

«Сейчас, бросая друг другу мяч, будем, не повторяясь, называть качества, особенности поведения, присущие, с нашей точки зрения, креативному человеку. Постараемся быть внимательными, запоминать названные характеристики, а также и то, у кого уже мяч побывал. Будем стараться, чтобы все принимали участие в работе». После того, как мяч побывает два-три раза у каждого, тренер изменяет инструкцию: *«А теперь, продолжая бросать мяч, будем называть качества, особенности поведения антипода креативного человека».*

Это упражнение способствует осознанию проявлений креативности, что дает возможность тренеру в дальнейшем предложить участникам группы ориентировочную основу с перечнем этих проявлений и на следующем этапе работы перейти к их развитию, тренировке.

Упражнение 2

Участники группы сидят по кругу.

«Давайте все вместе напишем рассказ о городе, в котором собрались и живут самые некреативные люди из всех живущих на Земле. Кто-то из нас начнет и скажет одну-две фразы, с которых начнется наш рассказ. Далее будем двигаться по часовой стрелке по кругу, и каждый по очереди будет, продолжая повествование, говорить свои фразы».

Обычно достаточно сделать два круга, после чего остановить работу. При этом тренер может предложить тому участнику, который замыкает второй круг, придумать именно заключительные фразы.

Это упражнение позволяет участникам группы через описание противоположности осознавать, что такое креативность и в чем она проявляется. Рассказ может получиться достаточно мрачным, если участникам не удастся отнестись к ситуации с юмором. В этом случае после завершения рассказа можно предложить сделать что-то более веселое, например, заняться поисками «пум-пум-пума».

Упражнение 3

Участники группы сидят по кругу. В центре круга лежит бумага, краски, фломастеры и т. д. — все, что необходимо для рисования. *«Сейчас я предлагаю каждому из нас взять лист бумаги и нарисовать креативность так, как вы ее понимаете. У нас будет достаточно времени на рисование, мы подождем, когда все закончат свои рисунки».*

После того как все завершат рисунки, каждый рассказывает о своем рисунке, о том, как он(а) понимает, что такое креативность.

Упражнение позволяет сформулировать многие сущностные характеристики креативности как свойства личности, творческого процесса, а также отличительные особенности именно творческих продуктов деятельности.

По ходу обсуждения тренер предлагает участникам задавать друг другу вопросы, уточнять содержание высказываний. После того как все выскажутся, тренер подводит итог, перечисляя основные идеи, касающиеся проявлений креативности, условий ее формирования и развития, которые соответствуют содержанию ориентировочных основ (содержательных модулей), в рамках которых будет проходить дальнейшая работа.

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

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ
к самостоятельным работам

специальность: 54.02.06 Изобразительное искусство и черчение
дисциплина: ОП.02 Психология

разработал: Низамова Р.Р.
преподаватель Колледжа БГПУ им.М.Акмуллы

2025г.

Наименование разделов и тем	Содержание самостоятельная работа обучающихся	Вид работы
Тема 1.1 Особенности психологии как науки, ее связь с педагогической наукой и практикой	Развитие зарубежной и отечественной психологии	Составление таблицы
Тема 1.2 Развитие психики в филогенезе	Сравнение психики человека и животных	Составление таблицы
	Сознание и бессознательное.	Подготовка конспекта
Тема 2.1 Личность и ее развитие	Этапы формирования личности в онтогенезе	Подготовка конспекта
	Раскрыть проблему соотношения биологического и социального в личности	Подготовка конспекта
Тема 2.2 Познавательная сфера личности	Изменчивость чувствительности анализаторов, ее причины	Подготовка конспекта
	Воображение и его развитие в детском возрасте	Подготовка презентации
	Связь между коэффициентом интеллекта и жизненными успехами	Подготовка презентации
	Экспериментальные доказательства существования внутренней речи и ее участия в процессах мышления	Подготовка конспекта
Тема 2.5 Индивидуально-психологические особенности личности	Акцентуации характера	Подготовка презентации
	Межполовые различия в способностях, и их научное объяснение.	Подготовка презентации
	Эмоции и современное художественное творчество.	Подготовка презентации
	Основные направления и пути развития воли	Составление таблицы
Тема 3.1 Основы возрастной психологии	История развития предмета возрастной и педагогической психологии (в России и за рубежом)	Составление таблицы
	Культурно - историческая теория развития высших психических функций Л.С.Выготского.	Подготовка конспекта
	Теории психического развития	Составление таблицы
	Движущие силы психического развития человека на основных ступенях его жизни с позиций различных теорий психического развития	Подготовка конспекта

	Развитие познавательных интересов у детей подросткового возраста	Составление кроссворда
	Типы акцентуаций характера подростков.	Подготовка презентации
	Психическое развитие в зрелом и пожилом возрасте	Подготовка конспекта
Тема 3.2 Основы социальной психологии	Приемы и техники управления учащимися на уроке	Составление таблицы
	Проблемы дифференциации и индивидуализации обучения	Подготовка презентации
	Воспитание личности в культуре.	Составление кроссворда
	Организация психологического самообразования педагога.	Подготовка презентации
	Диагностика способностей к педагогической деятельности	Подготовка презентации
Тема 3.3 Основы специальной психологии	Индивидуальная образовательная траектория – основа интеграции в общество.	Подготовка конспекта
	Основные направления коррекционной работы с детьми девиантного поведения	Подготовка презентации
Тема 3.4 Основы психологии творчества	Проблема творчества в истории психологии.	Подготовка конспекта
	Креативность как источник и цель образования.	Составление кроссворда

Составление таблицы

Инструкция по выполнению самостоятельной работы Внимательно прочитайте 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 содержанием.

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 вызвала 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 стилового оформления; цвет графических изображений не должен резко контрастировать с общим стиливым 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 стиливое оформление стиль может включать: определенный шрифт (гарнитура и цвет), цвет фона или фоновый рисунок, декоративный элемент небольшого размера и др.; не рекомендуется использовать в стиливом 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 (H_2O , 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.

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

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ
к практическим занятиям студентов

специальность: 54.02.06 Изобразительное искусство и черчение
учебный предмет: ОП.03 Возрастная анатомия, физиология и гигиена

разработал: Мансурова А.Г.
преподаватель Колледжа БГПУ им.М.Акмуллы

2025г.

Практическое занятие 1. «Методы оценки физического развития»

(1 час)

Основными методами исследования физического развития являются:

- расспрос (или анамнез),
- наружный осмотр (или соматоскопия),
- измерение морфофункциональных показателей (соматометрия, антропометрия).

I. Расспрос, или анамнез (от греч. *anamnesis* – воспоминание), с которого начинается обследование, является существенной его составляющей. Анамнез разделяется на несколько частей:

– общий анализ – фамилия, имя, отчество, год и место рождения, место постоянного проживания, служба в армии (сколько лет);

– анамнез жизни – условия жизни в детстве и в настоящее время, перенесенные заболевания, травмы, вредные привычки, наследственность, семейное положение, условия труда, жалобы на состояние здоровья в момент исследования;

– спортивный анамнез – с какого возраста началось занятие спортом, вид спорта, стаж занятий данным видом спорта, период тренировки, спортивная специализация, спортивное звание или разряд, лучшие спортивные достижения, спортивный результат на момент обследования.

Особенно подробно расспрос проводится при первичном обследовании. При очередных обследованиях и других осмотрах при расспросе выявляются лишь изменения, наступившие со времени последнего осмотра.

II. Наружный осмотр (соматоскопия)

При исследовании физического развития человека наряду с данными, полученными инструментальными методами, учитывают и описательные показатели.

Начинают осмотр с оценки кожного покрова, затем формы грудной клетки, живота, ног, степени развития мускулатуры, жировых отложений,

состояния опорно-двигательного аппарата и других параметров (показателей). Кожа описывается как гладкая, чистая, влажная, сухая, упругая, вялая, угристая, бледная, гиперемированная и др.

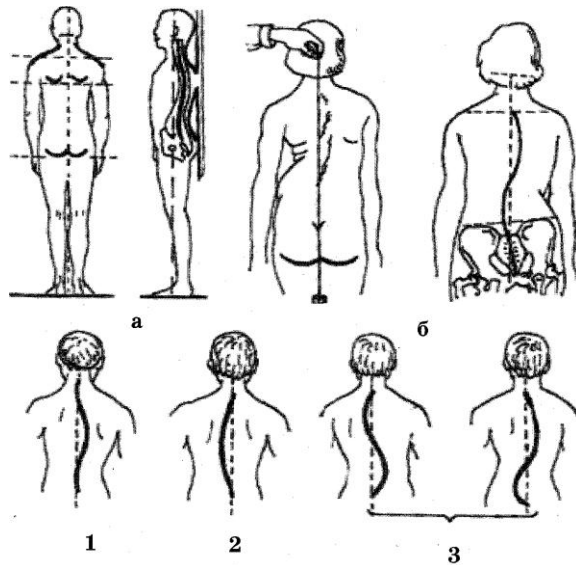


Рис. 1. Признаки нормальной осанки (а); определение искривления позвоночника (б). Виды сколиоза: 1 – правосторонний; 2 – левосторонний; 3 – S-образный

Состояние опорно-двигательного аппарата (ОДА) оценивается по общему впечатлению: массивности, ширине плеч, осанке и пр.

Позвоночник выполняет основную опорную функцию. Его осматривают в сагиттальной и фронтальной плоскости, определяют форму линии, образованной остистыми отростками позвонков, обращают внимание на симметричность лопаток и уровень плеч, состояние треугольника талии, образуемого линией талии и опущенной рукой (рис. 1.).

Нормальный позвоночник имеет физиологические изгибы в сагитальной плоскости, анфас представляет собой прямую линию. При патологических состояниях позвоночника возможны искривления как в переднезаднем направлении (кифоз, лордоз), так и боковые (сколиоз).

Для определения осанки проводят визуальные наблюдения над положением лопаток, уровнем плеч, положением головы. Кроме того, включают инструментальные исследования (определение глубины шейного и поясничного изгибов и длины позвоночника).

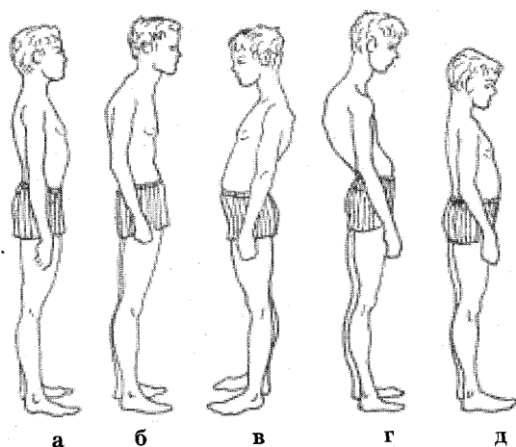


Рис. 2. Виды осанки: а – нормальная; б – сутуловатая;
в – лордотическая; г – кифотическая;
д – выпрямленная (плоская)

Нормальная осанка характеризуется пятью признаками (см. рис. 2):

1 – расположением остистых отростков позвонков по линии отвеса, опущенного от бугра затылочной кости и проходящего вдоль межягодичной складки;

2 – расположением надплечий на одном уровне;

3 – расположением обеих лопаток на одном уровне;

4 – равными треугольниками (справа и слева), образуемыми туловищем и свободно опущенными руками;

5 – правильными изгибами позвоночника в сагитальной плоскости (глубиной до 5 см в поясничном отделе и до 2 см – в шейном).

При ряде заболеваний (сколиоз, кифоз и др.) происходит изменение осанки (рис. 3).

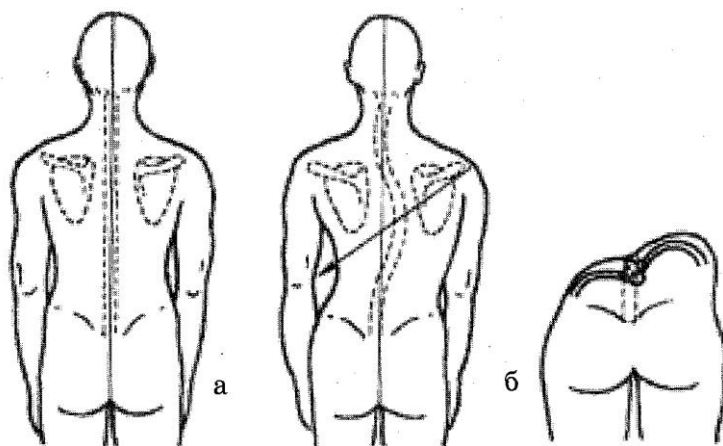


Рис. 3. Нормальная осанка (а), сколиоз (б)

Нередко занятия несоответствующим видом спорта, ранняя специализация (гимнастика, штанга и др.) ведут к расстройству функции позвоночника и мышечному дисбалансу, что отрицательно сказывается на функции внутренних органов и работоспособности человека в целом.

При определении формы ног, обследуемый соединяет пятки вместе и стоит, выпрямившись. В норме ноги соприкасаются в области коленных суставов, при 0-образной форме коленные суставы не соприкасаются, при X-образной – один коленный сустав заходит за другой (рис 4).

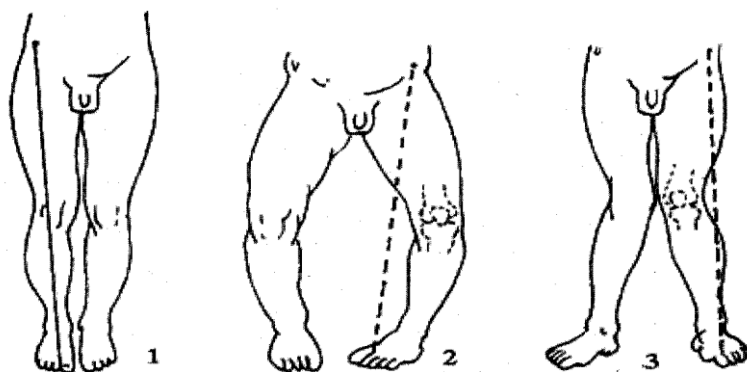


Рис. 4. Форма ног: 1 – нормальная (ось нижней конечности в норме);
2 – 0-образная деформация нижней конечности (варусная);
3 – X-образная деформация нижней конечности (вальгусная)

Стопа – орган опоры и передвижения. Различают стопу нормальную, уплощенную и плоскую (рис. 5). При осмотре опорной поверхности обращают внимание на ширину перешейка, соединяющего область пятки с передней частью стопы. Кроме того, обращают внимание на вертикальные оси ахиллесова сухожилия и пятки при нагрузке.

Помимо осмотра, можно получить отпечатки стопы (плантография). Степень уплощения стопы рассчитывают по методу Шритер (см. рис. 5).

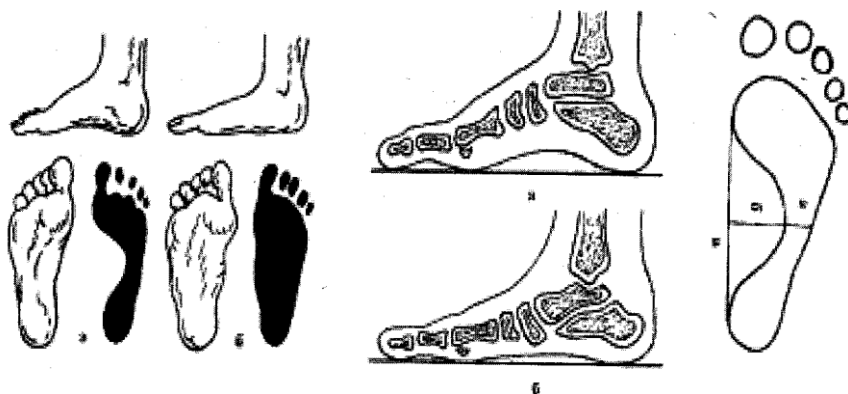


Рис. 5. Внешний вид стоп и отпечатки их подошв в норме (а) и при плоскостопии (б). Схематическое изображение костей стопы в норме (а) и при продольном плоскостопии (б). Определение формы стопы (в): а — ширина перешейка; а + б — ширина стопы

Осмотр грудной клетки нужен для определения ее формы, симметричности в дыхании обеих половин грудной клетки и типа дыхания.

Форма грудной клетки, соответственно конституциональным типам, бывает трех видов: нормостеническая, астеническая и гиперстеническая. Чаще грудная клетка бывает смешанной формы (рис. 6).

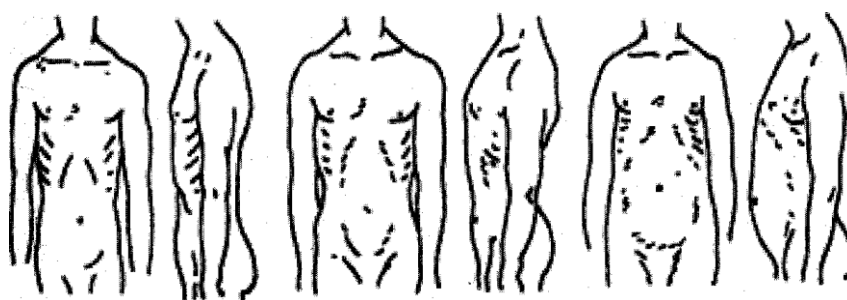


Рис. 1.6. Форма грудной клетки: а — плоская;
б — цилиндрическая; в — коническая

Нормостеническая форма грудной клетки характеризуется пропорциональностью соотношения между переднезадними и поперечными ее размерами, над - и подключичные пространства умеренно выражены. Лопатки плотно прилегают к грудной клетке, межреберные пространства выражены нерезко. Надчревный угол приближается к прямому и равен приблизительно 90° .

Астеническая форма грудной клетки — достаточно плоская, потому что передне-задний размер уменьшен по отношению к поперечному. Над - и подключичные пространства западают, лопатки отстоят от грудной клетки. Край X ребра свободен и легко определяется при пальпации. Надчревный угол острый — меньше 90° .

Гиперстеническая форма грудной клетки. Переднезадний диаметр ее больше нормостенического, и поэтому поперечный разрез ближе к кругу. Межреберные промежутки узкие, над - и подключичные пространства слабо

выражены. Надчревный угол тупой – больше 90°.

Патологические формы грудной клетки развиваются под влиянием болезненных процессов в органах грудной полости или при деформации скелета. У физкультурников нередко встречается воронкообразная грудная клетка, рахитическая, ладьевидная и др.

На форму грудной клетки могут влиять также различные виды искривления позвоночника. Так, кифозное искривление позвоночника нередко сочетается с одновременным сколиозом и носит название кифозосколиоза, а грудная клетка – кифозосколиотической.

При исследовании грудной клетки необходимо также обратить внимание на тип дыхания, его частоту, глубину и ритм. Различают следующие типы дыхания: грудной, брюшной и смешанный. Если дыхательные движения выполняются в основном за счет сокращения межреберных мышц, то говорят о грудном, или реберном, типе дыхания. Он присущ в основном женщинам. Брюшной тип дыхания характерен для мужчин. Смешанный тип, при котором в дыхании участвуют нижние отделы грудной клетки и верхняя часть живота, характерен для спортсменов.

Развитие мускулатуры характеризуется количеством мышечной ткани, ее упругостью, рельефностью и др. О развитии мускулатуры дополнительно судят по положению лопаток, форме живота и т.д. Развитость мускулатуры в значительной мере определяет силу, выносливость человека и вид спорта, которым он занимается.

Степень полового созревания – важная часть характеристики физического развития школьников; она определяется по совокупности вторичных половых признаков: волосистости на лобке и в подмышечной области. Кроме того, у девочек, – по развитию молочной железы и времени появления менструаций, у юношей – по развитию волосяного покрова на лице, кадыке и мутации голоса.

III. Антропометрия (соматометрия)

Уровень физического развития определяют совокупностью методов,

основанных на измерениях морфологических и функциональных признаков. Различают основные и дополнительные антропометрические показатели. К первым относят рост, массу тела, окружность грудной клетки (при максимальном вдохе, паузе и максимальном выдохе), силу кистей и становую силу (силу мышц спины). Кроме того, к основным показателям физического развития относят определение соотношения «активных» и «пассивных» тканей тела (тощая масса, общее количество жира) и другие показатели состава тела. К дополнительным антропометрическим показателям относят рост, сидя, окружность шеи, живота, талии, бедра и голени, размер плеча, сагиттальный и фронтальный диаметры грудной клетки, длину рук и др. Таким образом, антропометрия включает в себя определение длины, диаметров, окружностей и др.

Антропометрический метод – это основной метод спортивной антропологии, как составной части общей антропологии. Это метод изучения человека, основанный на измерении морфологических и функциональных признаков его тела.

Антропологические исследования широко применяются для решения практически всех важных вопросов при обследовании физического развития спортсмена. Для тренеров и спортсменов антропометрические данные представляют значительный интерес, так как дают возможность постоянно следить за особенностями физического развития, индивидуально планировать нагрузки.

Антропометрия является одним из основных методов обследования спортсмена, поэтому каждый студент должен научиться овладеть этим методом и практически применять его.

При проведении антропометрических исследований необходимо соблюдать определенные правила, которые обеспечивают не только точность результатов, но и возможность их сравнения.

Основные правила проведения антропометрических исследований:

1. Измерения необходимо проводить в утренние часы после

опорожнения кишечника, при дневном освещении и температуре воздуха в помещении не ниже $+18^{\circ} - +20^{\circ} \text{C}$.

2. Участки тела, на которых проводятся измерения, должны быть обнажены. Испытуемый стоит на жесткой ровной площадке босиком или в тонких носках.

3. На весь период измерений необходимо обеспечить постоянство позы обследуемого в положении стоя: корпус выпрямлен, руки свободно опущены вдоль туловища, колени выпрямлены, пятки соединены, носки разведены в стороны на расстояние 15–20 см., живот подобран, голова находится в положении глазнично-ушной горизонтали, соединяющей нижней край глазницы с козелком ушной раковины, плечи в естественном положении.

4. Необходимо соблюдать точность измерений. Допустимые отклонения при повторных измерениях не более 2–3 мм.

5. Измерения должны проводить два человека. Один из них проводит измерения, другой записывает полученные показания в карту антропометрического обследования.

6. Все измерения тела следует производить по антропометрическим точкам, имеющим строгую локализацию. В качестве таких точек используют костные выступы, отростки, бугры, хорошо прощупываемые под кожей, а также постоянные складки кожи и специфические её образования (например, пупочное кольцо).

7. Все используемые приборы и измерительные инструменты при антропологическом обследовании должны быть предварительно перед обследованием тщательно выверены.

Инструменты и приборы, используемые в антропологических исследованиях:

1. Антропометр— предназначен для измерения продольных (длиннотных) размеров тела (в см).

2. Большой толстотный циркуль—предназначен для измерения поперечных (толстотных) размеров тела (в см). Большой толстотный циркуль

состоит из двух металлических ветвей, скрепленных подвижно с одной стороны винтом. Ветви (бранши) циркуля имеют в верхней части С-образную изогнутость, оканчивающуюся утолщением – пуговками. Эти приспособления позволяют безболезненно измерить расстояние между точками, лежащими на передней и задней поверхности тела. Между браншами на их середине укрепляется прямая или дугообразно изогнутая редуцированная линейка – шкала, показывающая расстояние между концевыми пуговками.

3.Сантиметровая лента– предназначена для измерения обхватных размеров (периметров в см). Чаще всего пользуются обычной сантиметровой лентой, изготовленной из прорезиненной ткани. Следует помнить, что такая лента при измерениях вытягивается и после 50 – 70 измерений её необходимо заменить новой.

4.Калипер– предназначен для измерения толщины кожно-жировых складок (в мм), при отсутствии калипера пользуются скользящим циркулем (штангенциркулем). Необходимо помнить, что ошибка в измерении складки на мм приводит к неточности (при расчетах) на 1–2 кг, что составляет 10 –20 % от среднего количества жировой массы в организме. Точность измерения желательна в 0,1 мм.

5.Медицинские весы для измерения массы тела(в кг).

Инструменты и приборы для специальных измерений:

1.Сколиозометр– прибор для измерения изгибов позвоночного столба в сагиттальной и фронтальной плоскостях. Наиболее просто устроен вертикальный штыковой сколиозометр. Состоит он из вертикальной штанги, в которой через 0,5 см. просверлены отверстия, в них свободно перемещаются металлические штыри длиной в 30 см. Работа с прибором сводится к установке всех штырей по контуру позвоночного столба легким покачиванием вдоль стержней. Контур, образованный штырями обводится карандашом – получается контурограмма.

2.Педометр– прибор для измерения стопы, он состоит из опорной

площадки бегунков, которые движутся – один вдоль опорной площадки, второй – вдоль первого бегунка. Взаимное перемещение бегунков позволяет измерить длину, ширину, высоту стопы и высоту свода.

3.Плантограф– предназначен для измерения сводов стопы в градусах.

4.Динамометр– кистевой и становой – для измерения силы различных групп мышц (в первую очередь – мышц – сгибателей кисти и мышц – разгибателей спины).

Динамометр состоит из силового звена (упругого элемента) и отсчетного устройства. В силовом звене прибора измеряемые усилия преобразуются в деформацию, которая сообщается обсчетному устройству.

5.Спирометр– предназначен для измерения жизненной емкости легких.

Практическое занятие 2. «Определение степени развития нервной и мышечной систем» (1 час)

Цель занятия:

Изучить методы оценки функционального состояния нервной и мышечной системы, а также определить их взаимосвязь.

План занятия:

1. Теоретическая часть (10-15 минут)

- Краткое объяснение роли нервной и мышечной систем в организме.
- Основные методы оценки их функционального состояния.
- Взаимосвязь между нервной и мышечной системами (например, нервно-мышечная передача сигналов).

2. Практическая часть (40-60 минут)

Задание 1: Оценка нервной системы

- Тест на скорость реакции:

Используйте линейку или специальное приложение для измерения времени реакции. Участник должен поймать линейку, которую отпускает преподаватель, и зафиксировать расстояние, на котором она была поймана.

- **Цель:** Оценить скорость реакции нервной системы.

- **Материалы:** Линейка, таблица для перевода расстояния в миллисекунды.

- Тест на координацию движений:

Участник выполняет задание на точность (например, попадание карандашом в точку на бумаге или удержание равновесия на одной ноге).

- **Цель:** Оценить координацию, которая зависит от работы нервной системы.

Задание 2: Оценка мышечной системы

- Тест на силу мышц:

Используйте динамометр для измерения силы сжатия кисти.

- **Цель:** Оценить силу мышц кисти.
- **Материалы:** Ручной динамометр.

- Тест на выносливость мышц:

Участник выполняет упражнение (например, планка или приседания) на время.

- Цель: Оценить выносливость мышечной системы.

- Тест на гибкость:

Участник выполняет наклон вперед из положения стоя, чтобы оценить гибкость мышц спины и ног.

- Цель: Оценить эластичность мышц и связок.

Задание 3: Взаимосвязь нервной и мышечной систем

- Тест на нервно-мышечную передачу:

Участник выполняет быстрое движение (например, хлопок в ладоши) по сигналу.

- Цель: Оценить скорость передачи сигнала от нервной системы к мышцам.

3. Анализ результатов (15-20 минут)

- Участники записывают свои результаты в таблицу.

- Проводится обсуждение:

- Как связаны показатели нервной и мышечной систем?

- Какие факторы могут влиять на результаты (возраст, физическая подготовка, усталость)?

- Как можно улучшить показатели?

4. Заключение (5-10 минут)

- Подведение итогов.

- Обсуждение практического применения полученных знаний (например, в спорте, медицине, реабилитации).

Материалы и оборудование:

- Линейка или приложение для измерения реакции.

- Динамометр.

- Секундомер.

- Таблицы для записи результатов.

- Карандаши и бумага для теста на координацию.

Практическое занятие 3. «Определение ведущего типа памяти». (1 час)

Цель занятия:

Изучить основные типы памяти (зрительная, слуховая, моторная) и определить ведущий тип памяти у участников.

План занятия:

1. Теоретическая часть (10-15 минут)

- Краткое объяснение типов памяти:
- **Зрительная память** — запоминание визуальной информации.
- **Слуховая память** — запоминание звуковой информации.
- **Моторная (двигательная) память** — запоминание через движение и действия.
- Обсуждение важности понимания ведущего типа памяти для эффективного обучения и запоминания.

2. Практическая часть (40-60 минут)

Задание 1: Тест на зрительную память

- Участникам показывают изображение (например, набор фигур, цифр или слов) на 30 секунд.
- Затем изображение убирают, и участники должны воспроизвести увиденное на бумаге.
- **Цель:** Оценить способность запоминать визуальную информацию.
- **Материалы:** Изображения, бумага, ручки.

Задание 2: Тест на слуховую память

- Преподаватель зачитывает список из 10 слов (или чисел) с интервалом в 2 секунды.
- Участники должны записать слова в том же порядке.
- **Цель:** Оценить способность запоминать звуковую информацию.
- **Материалы:** Список слов, бумага, ручки.

Задание 3: Тест на моторную память

- Участникам показывают последовательность движений (например,

хлопок, шаг в сторону, поднятие руки).

- Затем они должны повторить последовательность без подсказок.

- **Цель:** Оценить способность запоминать движения.

- **Материалы:** Пространство для выполнения движений.

3. Анализ результатов (15-20 минут)

- Участники записывают свои результаты в таблицу:

Тип памяти	Количество правильно воспроизведенных элементов

Зрительная	

Слуховая	

Моторная	

- Проводится обсуждение:

- Какой тип памяти оказался ведущим?

- Как можно использовать эту информацию в повседневной жизни?

- Какие методы запоминания наиболее эффективны для каждого типа памяти?

4. Заключение (5-10 минут)

- Подведение итогов.

- Рекомендации по развитию памяти:

- Для зрительной памяти — использование схем, графиков, цветовых акцентов.

- Для слуховой памяти — проговаривание информации вслух, использование аудиоматериалов.

- Для моторной памяти — использование жестов, записей, физических действий.

Материалы и оборудование:

- Изображения для теста на зрительную память.

- Список слов или чисел для теста на слуховую память.

- Пространство для выполнения движений.

- Бумага и ручки для записи результатов.

**Практическое занятие 4. «Методы изучения нарушений в
возрастном развитии опорно-двигательного аппарата (определение
видов осанки)». (2 часа)**

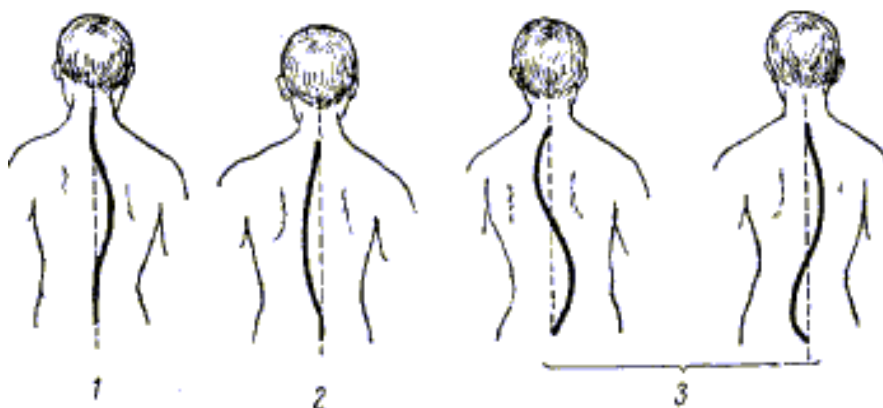
Задание № 1. Определить состояние осанки по результатам измерения ромба Машкова.

Теоретическое обоснование:

Позвоночник выполняет целый ряд важных функций: защитная и опорная функция для спинного мозга и выходящих из позвоночного канала корешков спинномозговых нервов, опора для органов и тканей туловища, поддержка головы, участие в образовании стенок грудной и брюшной полостей и таза.

В норме позвоночник имеет физиологические изгибы в сагиттальной плоскости. Кривизна, обращенная выпуклостью кпереди, называется лордозом, а вогнутостью кпереди - кифозом. Различают шейный и поясничный лордозы и грудной и крестцовый кифозы. В анфас позвоночник представляет собой прямую линию.

В результате различных причин, в том числе, вследствие нарушения осанки, возможны искривления позвоночника как в переднем (лордоз), заднем (кифоз) направлении, так и в боковых направлениях (сколиоз). При искривлении в переднезаднем направлении усиливается физиологическая кривизна. При сколиозах отмечается асимметрия лопаток, уровней плеч и треугольников талии, формируются области мышечного гипертонуса - мышечные компенсаторные валики (рисунок 1).



Виды сколиозов: 1 - грудной; 2 - общий левосторонний; 3 - S-образный

Осанка – привычная поза непринужденно стоящего человека. Зависит она от формы позвоночника, равномерности развития и тонуса мускулатуры торса. Различают осанку правильную, сутуловатую, кифотическую, лордотическую и выпрямленную. Примеры различных типов осанки приведены на рисунке ниже.

Правильная осанка характеризуется:

положением головы и позвоночного столба к оси туловища и головы находятся на одной вертикали, перпендикулярной поверхности опоры;

симметричным расположением плеч;

симметричными шейно-плечевыми линиями;

симметричным расположением углов лопаток, подвздошных гребней, ягодичных складок, треугольников талии;

расположением остистых отростков в срединной плоскости по задней срединной линии;

умеренно выраженными изгибами позвоночного столба (лордозами и кифозами);

расположением акромиальных точек во фронтальной плоскости;

одинаковой длиной нижних конечностей;

правильным положением стоп.

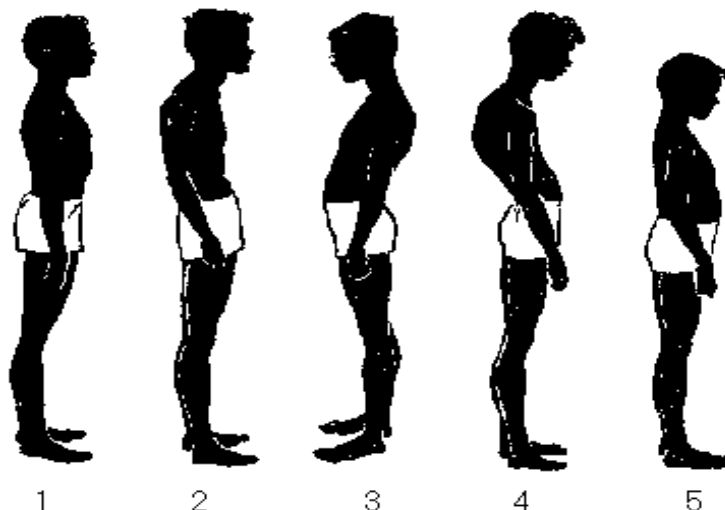
Дисфункции осанки. При сутуловатой осанке увеличивается глубина шейного изгиба, но сглаживается поясничный; голова наклонена вперед, плечи опущены.

При лордотической осанке увеличивается поясничный изгиб, сглаживается шейный; живот выпячен, верхняя часть туловища несколько откинута назад.

Кифотическая осанка характеризуется увеличением глубины как шейного, так и поясничного изгибов; спина круглая, плечи опущены, голова наклонена вперед, живот выпячен.

Выпрямленная осанка характеризуется сглаживанием обоих изгибов;

спина выпрямлена, живот подобран.



Виды нарушений осанки в саггитальной плоскости: 1 - нормальная осанка, 2 - сутуловатая осанка, 3 - лордотическая осанка, 4 - кифотическая осанка, 5 -выпрямленная осанка.

Порядок выполнения работы:

На задней поверхности туловища дермографическим карандашом обозначьте следующие точки (рисунок 3):

остистый отросток 7 шейного позвонка,

нижние углы лопатки,

остистый отросток 5 поясничного позвонка.

Сантиметровой лентой справа и слева измерьте расстояние между вершинами остистых отростков и углами лопаток (отрезки L1, L2, M1, M2).

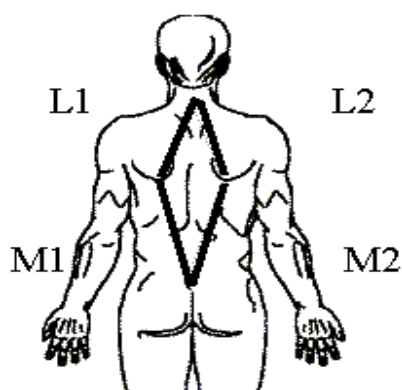


Рис. 14.

Ромб Машкова

Рассчитайте разницу между отрезками L1 и L2, а также M1 и M2.

Оцените состояние позвоночника по результатам измерения ромба Машкова.

Внесите результаты в таблицу итогового протокола занятия.

Оценка результатов:

При разнице (L1–L2, M1–M2) более 1 см, между симметричными точками определяется асимметрия, т.е. наличие сколиоза. Нарушение симметрии «ромба» свидетельствует о наличии нарушения осанки – сколиоза.

Результаты занести в таблицу

Наличие нарушений	Результаты наблюдений	Выводы (ДА или НЕТ)
Выявление боковых искривлений	Углы лопаток на одном уровне	
	Один плечевой сустав расположен выше другого	
	Треугольники, образованные между туловищем и опущенными руками, равны Задние (остистые) отростки позвонков образуют прямую линию	
Определение нарушений поясничного изгиба позвоночника	Встаньте спиной к стене. Просуньте ладонь между стеной и поясницей.	Норма
	Попробуйте просунуть кулак. Если второе удастся, то осанка нарушена.	Осанка нарушена
Ромб Машкова		

Задание № 2. Перечислите возможные причины нарушений осанки и дайте рекомендации по профилактике в тетради:

Практическая работа № 5. «Исследование ЧСС в состоянии покоя и после действия физической нагрузки» (1 час)

Цель занятия:

Изучить изменения ЧСС в состоянии покоя и после физической нагрузки, а также понять механизмы адаптации сердечно-сосудистой системы к физической активности.

План занятия:

1. Теоретическая часть (10-15 минут)

- Краткое объяснение:
- Что такое ЧСС и как она измеряется.
- Нормальные значения ЧСС в состоянии покоя.
- Влияние физической нагрузки на сердечно-сосудистую систему.
- Понятие о восстановлении ЧСС после нагрузки.
- Обсуждение важности контроля ЧСС для оценки физического состояния организма.

2. Практическая часть (40-60 минут)

Задание 1: Измерение ЧСС в состоянии покоя

- Участники садятся в удобное положение и отдыхают 5 минут.
- Измеряют пульс (ЧСС) в течение 15 секунд, затем умножают на 4 для получения значения за минуту.

- **Цель:** Определить базовый уровень ЧСС в состоянии покоя.

- **Материалы:** Секундомер или часы с секундной стрелкой.

Задание 2: Измерение ЧСС после физической нагрузки

- Участники выполняют физическую нагрузку (например, 20 приседаний, бег на месте в течение 1 минуты или подъем по лестнице).

- Сразу после нагрузки измеряют пульс в течение 15 секунд и умножают на 4.

- **Цель:** Оценить изменение ЧСС под действием физической нагрузки.

- **Материалы:** Секундомер, пространство для выполнения упражнений.

Задание 3: Исследование восстановления ЧСС

- После нагрузки участники измеряют пульс каждую минуту в течение 5-10 минут.

- **Цель:** Оценить скорость восстановления ЧСС до исходного уровня.

- **Материалы:** Секундомер, таблица для записи результатов.

3. Анализ результатов (15-20 минут)

- Участники записывают свои результаты в таблицу:

| Время измерения | ЧСС (уд/мин) |

| Покой | |

| Сразу после нагрузки | |

| 1 минута после нагрузки | |

| 2 минуты после нагрузки | |

- Проводится обсуждение:

- Как изменилась ЧСС после нагрузки?

- Как быстро ЧСС вернулась к исходному уровню?

- Какие факторы могут влиять на скорость восстановления ЧСС (возраст, физическая подготовка, тип нагрузки)?

4. Заключение (5-10 минут)

- Подведение итогов.

- Обсуждение практического применения полученных знаний (например, в спорте, медицине, реабилитации).

- Рекомендации по контролю ЧСС во время тренировок.

Материалы и оборудование:

- Секундомер или часы с секундной стрелкой.

- Таблица для записи результатов.

- Пространство для выполнения физических упражнений.

Дополнительные рекомендации:

- Для большей наглядности можно использовать график изменения ЧСС после нагрузки.

- Если есть возможность, включите обсуждение влияния разных типов

нагрузки (аэробной и анаэробной) на ЧСС.

- Предложите участникам сравнить свои результаты с нормативными значениями (например, для их возраста и уровня физической подготовки).

Практическое занятие 6. «Определение кардиореспираторного резерва» (2 часа)

Цель занятия:

Ознакомить участников с методами оценки кардиореспираторного резерва, научить проводить тесты и интерпретировать результаты.

План занятия:

1. Теоретическая часть (15-20 минут)

- Определение кардиореспираторного резерва (КРР):

КРР — это способность сердечно-сосудистой и дыхательной систем обеспечивать организм кислородом при физической нагрузке.

- Основные показатели КРР:

- Максимальное потребление кислорода (VO_{2max}).
- Частота сердечных сокращений (ЧСС).
- Артериальное давление (АД).
- Дыхательный объем и частота дыхания.

- Методы оценки КРР:

- Спирометрия.
- Тест с физической нагрузкой (велоэргометрия, тредмил-тест).
- Шестиминутный шаговый тест.
- Проба Руфье.

2. Практическая часть (40-60 минут)

Этап 1: Подготовка к тестированию

- Объясните правила проведения тестов.
- Убедитесь, что у участников нет противопоказаний (например, острых заболеваний, гипертонии).
- Подготовьте оборудование: пульсоксиметр, тонометр, секундомер, шагомер (если необходимо).

Этап 2: Проведение тестов

- Проба Руфье:

1. Измерьте ЧСС в покое (за 15 секунд, умножьте на 4).

2. Попросите участника выполнить 30 приседаний за 45 секунд.
3. Сразу после нагрузки измерьте ЧСС за первые 15 секунд.
4. Через 1 минуту отдыха снова измерьте ЧСС за 15 секунд.
5. Рассчитайте индекс Рюффе по формуле:

Величина индекса Рюффе высчитывается по формуле:

$$Lr = [(P1 + P2 + P3) - 200]/10$$

P1 – ЧСС в 1 минуту до нагрузки, в положении «сидя» после 5 мин. отдыха;
P2 – ЧСС в 1 минуту сразу после нагрузки, стоя;
P3 – ЧСС в 1 минуту через 1 минуту после нагрузки, стоя.

Оценка теста

Индекс	меньше 1 – отлично; 1–6 – хорошо; 6,1–11 – удовлетворительно; 11,1 – 15 – слабо; больше 15 – неудовлетворительно.

6. Оцените результат:
- 0–3 — отличный резерв.
 - 4–6 — хороший.
 - 7–9 — удовлетворительный.
 - 10 и выше — слабый.

- Шестиминутный шаговый тест:

1. Установите ступеньку высотой 20–30 см.
2. Попросите участника выполнять подъем и спуск со ступеньки в течение 6 минут в комфортном темпе.
3. Измерьте ЧСС до и после теста.
4. Оцените восстановление ЧСС через 1–2 минуты после нагрузки.

Измерение VO₂max (упрощенный метод):

Используйте формулу Купера:

Формула Купера для женщин:
Идеальный вес = $0.624 * \text{Рост} - 48.9$

Формула Купера для мужчин:
Идеальный вес = $0.713 * \text{Рост} - 58.0$

Для этого попросите участника пробежать максимальное расстояние за 12 минут.

Этап 3: Анализ результатов

- Обсудите полученные данные.
- Сравните результаты с нормативами (в зависимости от возраста, пола и уровня подготовки).
- Объясните, как улучшить кардиореспираторный резерв (тренировки, питание, режим).

Оборудование и материалы:

- Пульсоксиметр.
- Тонометр.
- Секундомер.
- Ступенька для шагового теста.
- Бланки для записи результатов.

Домашнее задание (опционально):

- Провести тест Руфье с членами семьи или друзьями.
- Подготовить краткий отчет о результатах.

Практическое занятие 7. «Оценка суточного расхода энергии.
Исследование суточного рациона питания в зависимости от
энергетических потребностей (2 часа)

Цель работы: приобрести навыки составления суточного рациона питания человека (спортсмена), соответствующего физиологическим потребностям организма и гигиеническим требованиям.

Оборудование: таблицы калорийности продуктов питания, калькулятор.

Порядок выполнения работы:

1. На первом этапе рассчитать величину основного обмена. Для этого воспользуемся современным методом расчета по формуле Маффлина-Сан Жеора:

Для женщин:

$$ВОО = 9,99 * \text{вес (кг)} + 6,25 * \text{рост (см)} - 4,92 * \text{возраст} - 161$$

Для мужчин:

$$ВОО = 9,99 * \text{вес (кг)} + 6,25 * \text{рост (см)} - 4,92 * \text{возраст} + 5$$

2. Теперь необходимо вычислить примерное количество калорий, необходимых в сутки для поддержания веса с учетом уровня физической нагрузки. Для этого умножим полученные ккал на коэффициент физической нагрузки:

- ✓ Минимальные нагрузки (сидячая работа) $ВОО \cdot 1,2$
- ✓ Немного дневной активности и легкие упражнения 1-3 раза в неделю $ВОО \cdot 1,375$
- ✓ Тренировки 4-5 раз в неделю (или работа средней тяжести) $ВОО \cdot 1,4625$
- ✓ Интенсивные тренировки 4-5 раз в неделю $ВОО \cdot 1,550$
- ✓ Ежедневные тренировки $ВОО \cdot 1,6375$
- ✓ Ежедневные интенсивные тренировки или тренировки 2 раза в день $ВОО \cdot 1,725$
- ✓ Тяжелая физическая работа или интенсивные тренировки 2 раза в

Если целью стоит снижение веса, то отнять 10-15% и наоборот.

3. Произвести выбор продуктов (табл. 4) в соответствии со следующими принципами:

- Питательные вещества, поступающие с пищевыми продуктами, должны быть сбалансированы между собой, т.е. находиться в определенных соотношениях; в частности, для белков, жиров и углеводов, как правило, должна соблюдаться пропорция: 1 : 1 : 5 (спортсмены) и 1 : 1 : 4 (обычные люди).

- Не менее 55% для взрослых и 60% для детей белка должно поступать с продуктами животного происхождения, протеины которых являются полноценными (содержат полный набор незаменимых аминокислот).

- Для удовлетворения потребностей организма в ненасыщенных жирных кислотах не менее 30% жиров должны иметь растительное происхождение (растительные масла).

- Потребность в витаминах должна удовлетворяться за счет включения в рацион овощей и фруктов (желательно свежих), ржаного хлеба и хлеба из муки грубого помола (витамины группы В).

- Пища должна быть достаточной по объему и содержать так называемые балластные вещества: клетчатку, пектины. Эти вещества не всасываются и не используются на энергетические и пластические нужды человека, но выполняют ряд важных физиологических функций: обеспечивают своевременное формирование чувства насыщения, адсорбируют токсины, нормализуют микрофлору пищеварительной системы, стимулируют ее перистальтику.

- Кратность приема пищи должна быть оптимальной: при трехразовом питании завтрак должен составлять 35% от суточной калорийности, обед – 45, ужин – 25; при четырехразовом питании завтрак – 25, второй завтрак (или полдник) – 15, обед – 35, ужин – 25%. В первой половине дня должны преобладать мясные продукты питания, во второй – молочно-растительные.

- Обстановка должна благоприятствовать пищеварению: внешний вид, запах, вкус пищи должны способствовать выделению аппетита сока.

Таблица 4. Состав пищевых продуктов и их энергетическая ценность

Наименование продукта	Содержание, %			Энергетическая ценность 100 г продукта, ккал
	белки	жиры	углеводы	
Гречневая крупа	12,5	2,5	67,4	350,8
Манная крупа	11,2	0,8	73,3	353,9
Пшеничная крупа	12,0	2,5	69,6	357,8
Рис	7,6	1,0	75,8	351,3
Макароны	11,0	0,9	74,2	357,7
Горох	22,4	2,4	54,1	335,9
Фасоль	23,2	2,1	53,8	335,2
Хлеб ржаной	6,9	0,9	42,8	222,2
Хлеб пшеничный	8,1	0,9	47,0	234,2
Батоны	8,2	1,1	50,2	249,7
Булочки городские	7,7	2,5	49,2	259,4
Картофель	2,0	-	20,0	90,2
Морковь	1,3	-	8,7	41,0
Свекла	1,5	-	10,4	48,8
Капуста свежая	1,8	-	5,3	29,1
Капуста квашеная	1,0	-	2,1	12,7
Лук зеленый	1,3	-	4,4	23,4
Лук репчатый	2,5	-	10,5	53,3
Арбузы	0,6	-	9,0	39,4
Дыни	0,7	-	11,3	49,2
Огурцы	1,0	-	2,4	13,9
Огурцы соленые	0,5	-	1,2	7,0
Томаты	1,0	-	3,8	19,7
Апельсины	0,9	-	9,1	41,0
Виноград	0,7	-	16,2	69,3
Лимоны	0,6	-	10,3	44,7
Мандарины	0,9	-	10,0	44,7
Яблоки	0,5	-	11,2	48,0
Сахар-рафинад	-	-	99,9	409,6
Шоколад	6,3	37,2	53,2	589,9
Какао	23,6	20,2	40,2	449,4
Масло подсолнечное	-	99,8	-	928,1
Молоко коровье	3,4	3,7	4,5	66,8

Масло сливочное	0,5	83,5	0,5	780,7
Масло топленое	-	99,0	-	920,7
Кефир	3,5	3,5	4,3	64,5
Простокваша	3,5	3,5	4,3	64,5
Сметана	3,0	30,0	2,5	301,6
Творожная масса сладкая	12,5	16,0	15,0	261,6
Творог жирный	15,0	18,0	1,0	233,0
Мороженое сливочное	4,0	10,0	17,0	179,1
Сыр	22,5	25,0	3,5	339,1
Сыр плавленый	22,5	20,0	3,0	290,6
Мясо говяжье	20,0	10,7	-	181,5
Мясо баранина	19,0	5,9	-	132,8
Мясо свинина, середина	23,5	10,0	-	189,4
Гусь	16,5	29,0	-	337,4
Курица	20,0	5,0	-	128,5
Колбаса: Любительская Отдельная Чайная Краковская полукопченая	13,7 12,5 12,3 15,6	27,9 15,1 11,5 35,3	- 1,2 1,2 -	315,6 196,6 162,3 392,3
Сосиски	12,4	19,4	0,4	232,9
Яйца	12,5	12,0	0,5	164,9
Сало	2,0	91,0	-	854,5
Вобла вяленая	45,1	6,4	12,7	244,4
Морской окунь	17,8	5,2	1,2	124,2
Лещ	16,8	7,6	1,0	139,6
Судак	19,0	0,8	1,3	85,3
Треска	17,6	0,4	1,2	75,9
Икра красная	31,6	13,8	7,7	257,9
Сельдь полярная	19,6	24,5	12,4	308,2
Икра баклажанная	1,7	13,0	7,5	158,6
Перец фаршированный	1,6	6,6	11,6	115,5

4. По ходу выполнения работы заполнить таблицу 5.

В графе «Наименование продукта» необходимо указать название блюда, а затем перечислить входящие в это блюдо продукты. Например, «суп куриный, состоит: крупа, картофель, курица отварная, морковь, соль, ...».

Таблица 5. Набор продуктов пищевого рациона человека

Наименование продукта	Количество продукта	Содержание во взятом количестве продукта, г			Энергетическая ценность, ккал
		белков	жиров	углеводов	
Завтрак					
Итого					
Второй завтрак					
Итого					
Обед					
Итого					
Ужин					
Итого					
Итого за сутки					

Нужна
Наши

Нужна
Наши

5. Завершить таблицу (последняя горизонтальная строка) итоговыми числовыми значениями, характеризующими суточный рацион питания.
6. Провести анализ рациона.
7. Сформировать заключение о соответствии рациона основным принципам рационального питания.

Практическое занятие 8. «Гигиенические требования к проведению занятий» (2 часа)

Цель занятия:

Изучить основные гигиенические требования к организации и проведению занятий, научиться применять их на практике для создания комфортных и безопасных условий обучения.

План занятия:

1. Введение (10 минут)

- Краткое объяснение темы и её актуальности.
- Обсуждение, почему соблюдение гигиенических требований важно для здоровья и эффективности обучения.
- Примеры последствий несоблюдения гигиенических норм (устоляемость, снижение концентрации, заболевания).

2. Теоретическая часть (20 минут)

- Основные гигиенические требования:

1. Освещение:

- Естественное и искусственное освещение.
- Нормы освещённости для учебных помещений.

2. Температурный режим и вентиляция:

- Оптимальная температура в помещении (18-22°C).
- Регулярное проветривание.

3. Шумовой режим:

- Допустимый уровень шума в учебных помещениях.

4. Мебель и оборудование:

- Соответствие мебели возрасту и росту учащихся.
- Правильная посадка за партой.

5. Режим занятий:

- Длительность занятий и перерывов.
- Профилактика переутомления (физкультминутки, гимнастика для глаз).

- Демонстрация:

Показ слайдов или видео с примерами правильной и неправильной организации учебного пространства.

3. Практическая часть (30 минут)

- Задание 1: Анализ учебного помещения

Участники делятся на группы и проводят анализ помещения, где проходит занятие:

- Измеряют освещённость (с помощью люксметра или приложения на телефоне).

- Оценивают температурный режим и наличие вентиляции.

- Проверяют, соответствует ли мебель гигиеническим требованиям.

- Фиксируют уровень шума.

- Задание 2: Разработка рекомендаций

На основе анализа каждая группа предлагает рекомендации по улучшению условий в учебном помещении.

- Задание 3: Физкультминутка

Проведение короткой гимнастики для глаз и разминки для тела (5 минут).

4. Обсуждение и выводы (15 минут)

- Группы представляют результаты своих исследований и рекомендации.

- Обсуждение, как можно применить гигиенические требования в повседневной учебной практике.

- Подведение итогов: почему соблюдение гигиенических норм важно для здоровья и успеваемости.

5. Домашнее задание (по желанию)

- Провести анализ своего рабочего/учебного места дома и составить список улучшений.

- Написать краткий отчёт о том, как гигиенические требования влияют на личную продуктивность.

Материалы и оборудование:

- Люксметр (или приложение для измерения освещённости).
- Термометр.
- Рулетка для измерения мебели.
- Презентация или раздаточные материалы с нормами СанПиН.

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

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ
к самостоятельным работам

специальность: 54.02.06 Изобразительное искусство и черчение
дисциплина: ОП.03 Возрастная анатомия, физиология и гигиена

разработал: Мансурова А.Г.
преподаватель Колледжа БГПУ им.М.Акмуллы

2025г.

Введение

В соответствии с требованиями новых федеральных государственных образовательных стандартов формирование общих и профессиональных компетенций обучающихся является одной из важнейших задач образовательного процесса. Современное образование должно обеспечить не только полноценное личностное, социальное, культурное развитие человека, но и готовность к дальнейшему самообразованию. В этой связи все большее значение приобретает самостоятельная работа обучающихся, которая является одной из основных форм самообразования.

Согласно учебному плану, на внеаудиторную самостоятельную работу по дисциплине ОП.03 «Возрастная анатомия, физиология и гигиена» отводится 20 часов.

Именно самостоятельная работа считается одной из наиболее эффективных путей активизации познавательной деятельности студентов, развития самостоятельности, ответственности и творческих способностей. Студент должен работать на занятии и дома по возможности самостоятельно, а преподаватель должен лишь организовать, контролировать этот процесс.

Внеаудиторная самостоятельная работа – это деятельность студентов по усвоению знаний и умений, протекающая без непосредственного участия преподавателя, но направляемая им.

В процессе выполнения самостоятельной работы преподаватель:

- знакомит обучающихся с самостоятельной организацией труда, методикой выполнения самостоятельной работы, критериями оценки, качества выполняемой работы;
- формирует: навыки самостоятельного изучения нового материала; развивает навыки работы с учебником, классическими первоисточниками и современной научной литературой;
- проводит индивидуальные и групповые консультации;
- осуществляет систематический контроль, проводит анализ и дает оценку работы.

По окончании работы над определенной темой (в указанные преподавателем сроки) студент представляет результаты своей деятельности для их оценки. Это могут быть подготовленные конспекты, сообщения, составленные вопросы и таблицы и т.д.

Эффективная самостоятельная работа способствует формированию и развитию общих и профессиональных компетенций обучающихся.

2. Тематика и виды внеаудиторной самостоятельной работы студентов

Наименование раздела и темы	Кол-во часов	Наименование темы внеаудиторной самостоятельной работы	Вид задания
Раздел 2. Основные закономерности роста и развития организма человека			
Тема 2.3. Влияние процессов физиологического созревания и развития на его физическую и психическую работоспособность, поведение	2	Антропометрические измерения своего тела	выполнить измерения
	2	Вред курения, алкоголя, наркотических веществ	подготовить сообщение
Раздел 3. Строение и функции систем органов здорового человека.			
Тема 3.1. Строение и функции нервной системы.	2	Составление схемы рефлекторной дуги мигательного рефлекса	составить схему
	2	Последствия повреждения спинного и головного мозга	составить конспект
Тема 3.2. Строение и функции анализаторов, профилактика их нарушений	2	Возрастные анатомо-физиологические особенности детей	составить тест
Тема 3.3. Строение, функции и гигиена опорно-двигательного аппарата и профилактика их нарушений.	2	Профилактика нарушений осанки у детей дошкольного возраста	составить конспект
	2	Возрастные изменения показателей физического развития	составить конспект
Тема 3.5. Строение и функции органов дыхания и профилактика их нарушений.	4	Гигиеническое значение воздушной среды в помещении	составить конспект
Тема 3.6. Строение, функции органов пищеварения. Обмен веществ и энергии.	2	Строение и заболевания зубов	составить конспект
Тема 3.7. Строение и функции желез внутренней секреции	3	Причины и профилактика сахарного диабета	составить конспект
	4	Влияние процессов физиологического созревания и развития ребёнка на его физическую и психическую работоспособность, поведение	составить конспект
Тема 3.8. Строение и функции и гигиена органов выделения.	2	Профилактика энуреза	составить конспект
	2	Виды закаливания организма	составить конспект
Итого	31		

3. Общие требования к самостоятельным работам

1. Общие требования к самостоятельным работам, результаты, которых представляются в печатном виде.

Текст печатается шрифтом Times New Roman, размер – 14; междустрочный интервал – 1,5; абзацный отступ – 1,27; поля: по левому краю – 3 см, правому – 1,5 см, по верхнему и нижнему краю – 2 см. Размер текста в таблицах – 12.

Ссылки на используемую литературу приводятся в квадратных скобках – проставляется номер в соответствии со списком литературы, например: [7]. Ссылки на несколько источников из списка проставляются в квадратных скобках через запятую: [7, 13, 15]. В случае цитирования указываются не только номер источника из списка литературы, но и страницы, на которых изложен используемый материал. Номер источника и номер страницы разделяются знаком «точка с запятой», например: [7; 39].

Список литературы оформляется в полном соответствии с библиографическими требованиями; составляется в строгом алфавитном порядке авторов и названий работ, которые написаны коллективом авторов.

2. Общие требования к самостоятельным работам, результаты, которых представляются в виде конспекта.

Для того чтобы составить конспект необходимо придерживаться следующей последовательности. Конспектирование – процесс мысленной переработки и письменной фиксации информации, в виде краткого изложения основного содержания, смысла какого-либо текста.

1. Подобрать необходимую литературу и Интернет-источников.
2. Проанализировать имеющийся материал: выявить незнакомые термины, определить степень сложности материала.
3. Разбить материал на части, определить последовательность этих частей, ответить на вопросы.
4. Оформить конспект в тетради по СРС с указанием темы.

4. Технологические карты внеаудиторной самостоятельной работы студентов

Технологическая карта

по выполнению внеаудиторной самостоятельной работы

Антропометрические измерения своего тела

Раздел 2. Основные закономерности роста и развития организма человека

Тема 2.3. Влияние процессов физиологического созревания и развития на его физическую и психическую работоспособность, поведение

Самостоятельная работа № 1.

Время на выполнение – 2 часа.

Цель: изучить методы измерения антропометрических показателей своего тела, измерить свои показатели и рассчитать массу тела по формулам.

Формируемые компетенции: ОК3, ОК10, ПК 1.1

Содержание задания: изучив теоретический материал, выполните измерения антропометрических показателей своего тела

Антропометрические методы (антропометрию) используют для оценки уровня физического развития человека, т.к. оно отражает состояние его здоровья. Наиболее важное значение имеет оценка физического развития у детей и подростков, т.к. позволяет выявить наиболее ранние признаки таких заболеваний, как ожирение, гигантизм, преждевременное половое развитие, а также нарушения питания, чрезмерную физическую нагрузку, неблагоприятные социально-бытовые условия.

Антропометрия (от «антропо» - человек, и «метрия» - мерить) включает два вида показателей – соматометрию и физиометрию. **Соматометрия** - измерение параметров тела, например, роста, веса, окружности груди, шеи. **Физиометрия** – измерение **функциональных показателей:** жизненной емкости легких, силы мышц и др.

Рост (длину тела) измеряют обычно *ростомером*. Измеряемый должен прикасаться к стойке прибора тремя точками: пятками, ягодицами и лопаточной областью; голова должна быть в таком положении, чтобы козелок уха и наружный угол глазницы находились на одной горизонтальной линии.

Вес тела устанавливают с помощью медицинских весов. Измеряемый становится на середину площадки весов. Взвешивание рекомендуется производить утром, натощак.

Окружность груди измеряют сантиметровой лентой. Накладывают ее на грудную клетку сзади по углу лопаток, спереди — под соском (у женщин под грудью, на IV ребре).

После определения основных антропометрических показателей необходимо выяснить, насколько они отклоняются от нормы, или являются нормальными.

Как это сделать? Необходимо вычислить долженствующие показатели (т.е. те, которые должны быть). Вычисляются они по различным формулам. Некоторые из них приведены ниже.

Формулы для определения долженствующих антропометрических показателей у взрослых

Масса тела

1. Весоростовой индекс = вес (г) / рост (см)

В норме средний показатель – 370 – 400 г на 1 см роста у мужчин, 325 – 375 г на 1 см роста у женщин.

Норма для мальчиков 15 лет – 325 г на 1 см роста, для девочек того же возраста – 318 г на 1 см роста.

2. Формула Брока-Бругша

Нормальная масса тела = рост – 100 (при росте 155 – 165 см)

Нормальная масса тела = рост – 105 (при росте 166 – 175 см)

Нормальная масса тела = рост – 110 (при росте 175 и выше)

При этом принимают во внимание, что в возрасте свыше 30 лет масса тела может быть больше у мужчин на 2,5-6 кг, у женщин — на 2,5-5 кг, особенно с учетом объема грудной клетки (узкая, широкая, нормальная).

Технологическая карта

по выполнению внеаудиторной самостоятельной работы

Вред курения, алкоголя, наркотических веществ

Раздел 2. Основные закономерности роста и развития организма человека

Тема 2.3. Влияние процессов физиологического созревания и развития на его физическую и психическую работоспособность, поведение

Самостоятельная работа № 2.

Время на выполнение – 2 часа.

Цель: изучить Интернет-источники и охарактеризовать вред курения, алкоголя и наркотических веществ на развитие организма человека.

Формируемые компетенции: ОК3, ОК10, ПК 1.1

Содержание задания: изучение дополнительной литературы и Интернет-ресурсов по теме и подготовить сообщение.

Форма отчетности: написание сообщения.

Объем работы: 3-5 листов печатного текста формата А4.

Критерии оценивания:

Содержание материала, полнота, логичность и четкость изложения, степень осознанности материала.

Оценка «5» - тематика работы соответствует заданной. Объем работы 3-5 листов печатного текста формата А4.

Оценка «4» - тематика работы соответствует заданной. В работе имеются небольшие неточности и некоторые ошибки.

Оценка «3» - тематика работы соответствует заданной, но в работе отсутствуют даты, объем работы значительно меньше заданного, работа сдана не в срок.

Оценка «2» - тема не раскрыта, объем не соответствует заданному, работа не сдана в срок.

Форма контроля: наличия сообщения у каждого студента и опрос 3-5 человек.

Технологическая карта

по выполнению внеаудиторной самостоятельной работы

Схема рефлекторной дуги мигательного рефлекса

Раздел 3. Строение и функции систем органов здорового человека.

Тема 3.1. Строение и функции нервной системы.

Самостоятельная работа № 3.

Время на выполнение – 2 часа.

Цель: расширить теоретические знания о строении и функций нервной системы, принципы действия рефлекторной мигательного рефлекса

Формируемые компетенции: ОК3, ОК10, ПК 1.1

Содержание задания: изучение литературы и Интернет-ресурсов по теме и изобразить схему.

Форма отчетности: изображение схемы.

Технологическая карта

по выполнению внеаудиторной самостоятельной работы

Последствия повреждения спинного и головного мозга

Раздел 3. Строение и функции систем органов здорового человека.

Тема 3.1. Строение и функции нервной системы.

Самостоятельная работа № 4.

Время на выполнение – 2 часа.

Цель: расширить теоретические знания о строении и функций нервной системы, строении головного и спинного мозга, гипоталамусе, последствия их повреждений при травмах, формировать умения поиска и обработки информации, написание конспекта.

Формируемые компетенции: ОК1, ОК2, ОК4, ОК5, ПК 3.3

Содержание задания:

Составить конспект по теме «Оболочки спинного и головного мозга» по вопросам:

1. Охарактеризуйте три оболочки спинного мозга (твердую, паутинную и мягкую).
2. Возрастные особенности и травмы спинного мозга, их последствия.
3. Охарактеризуйте строение головного мозга, травмы и их последствия.

4. Профилактика травм спинного и головного мозга у детей дошкольного возраста.

Используйте основную литературу ОИ1. – с. 325 - 328 , дополнительные литературные источники и ресурсы Интернет

Форма отчетности: написание конспекта.

Объем работы: 2-3 тетрадных листа.

Критерии оценивания:

Содержание материала, полнота, логичность и четкость изложения, степень осознанности материала.

Оценка «5» - тематика работы соответствует заданной, объем соответствует 2-3 страницам.

Оценка «4» - тематика работы соответствует заданной. В работе имеются небольшие неточности и некоторые ошибки.

Оценка «3» - тематика работы соответствует заданной, но в работе отсутствуют даты, объем работы значительно меньше заданного, работа сдана не в срок.

Оценка «2» - тема не раскрыта, объем не соответствует заданному, работа не сдана в срок. **Форма контроля:** наличие конспекта у каждого студента, опрос 3- 5 студентов.

Технологическая карта

по выполнению внеаудиторной самостоятельной работы

Возрастные анатомо-физиологические особенности детей

Раздел 3. Строение и функции систем органов здорового человека.

Тема 3.2. Строение и функции анализаторов, профилактика их нарушений

Самостоятельная работа № 5.

Время на выполнение – 2 часа.

Цель: расширить теоретические знания о строении и функциях анализаторов, их возрастных особенностях.

Формируемые компетенции: ОК3, ОК10, ПК 1.1

Содержание задания: изучить литературу и Интернет-ресурсы по теме и составить тест.

Форма отчетности: составить 10 тестов с 4 вариантами ответов, ключ с ответами.

Технологическая карта

по выполнению внеаудиторной самостоятельной работы

Профилактика нарушений осанки у детей дошкольного возраста

Раздел 3. Строение и функции систем органов здорового человека.

Тема 3.3. Строение, функции и гигиена опорно-двигательного аппарата и профилактика их нарушений.

Самостоятельная работа № 6.

Время на выполнение – 2 часа.

Цель: изучить литературу и Интернет-источники о строении, функциях опорно-двигательного аппарата и охарактеризовать профилактические мероприятия их нарушений.

Формируемые компетенции: ОК3, ОК10, ПК 1.1

Содержание задания:

составить конспект по теме «Профилактика нарушений осанки у детей дошкольного возраста» по вопросам:

1. Возрастные особенности развития опорно-двигательного аппарата от рождения до 7 лет.
2. Какие нарушения осанки могут наблюдаться у детей дошкольного возраста.
3. Разработайте профилактические мероприятия нарушения осанки у детей.

Форма отчетности: написание конспекта.

Объем работы: 2-3 тетрадных листа.

Критерии оценивания:

Содержание материала, полнота, логичность и четкость изложения, степень осознанности материала.

Оценка «5» - тематика работы соответствует заданной, объем соответствует 2-3 страницам.

Оценка «4» - тематика работы соответствует заданной. В работе имеются небольшие неточности и некоторые ошибки.

Оценка «3» - тематика работы соответствует заданной, но в работе отсутствуют даты, объем работы значительно меньше заданного, работа сдана не в срок.

Оценка «2» - тема не раскрыта, объем не соответствует заданному, работа не сдана в срок. **Форма контроля:** наличие конспекта у каждого студента, опрос 3- 5 студентов.

Технологическая карта

по выполнению внеаудиторной самостоятельной работы

Возрастные изменения показателей физического развития

Раздел 3. Строение и функции систем органов здорового человека.

Тема 3.3. Строение, функции и гигиена опорно-двигательного аппарата и профилактика их нарушений.

Самостоятельная работа № 7.

Время на выполнение – 2 часа.

Цель: изучить литературу и Интернет-источники о строении, функциях и охарактеризовать возрастные изменения показателей физического развития.

Формируемые компетенции: ОК3, ОК10, ПК 1.1

Содержание задания: изучить литературу и Интернет-источники о строении, функциях опорно-двигательного аппарата и составить конспект о возрастных изменениях показателей физического развития по вопросам:

1. Возрастные изменения опорно-двигательного аппарата у детей от рождения до 7 лет.
2. Причины отставания в физическом развитии у детей от 1 до 3 лет, от 3 до 7 лет.

Форма отчетности: написание конспекта.

Объем работы: 2-3 тетрадных листа.

Критерии оценивания:

Содержание материала, полнота, логичность и четкость изложения, степень осознанности материала.

Оценка «5» - тематика работы соответствует заданной, объем соответствует 2-3 страницам.

Оценка «4» - тематика работы соответствует заданной. В работе имеются небольшие неточности и некоторые ошибки.

Оценка «3» - тематика работы соответствует заданной, но в работе отсутствуют даты, объем работы значительно меньше заданного, работа сдана не в срок.

Оценка «2» - тема не раскрыта, объем не соответствует заданному, работа не сдана в срок. **Форма контроля:** наличие конспекта у каждого студента, опрос 3- 5 студентов.

Технологическая карта

по выполнению внеаудиторной самостоятельной работы

Гигиеническое значение воздушной среды в помещении

Раздел 3. Строение и функции систем органов здорового человека.

Тема 3.5. Строение и функции органов дыхания и профилактика их нарушений.

Самостоятельная работа № 8.

Время на выполнение – 4 часа.

Цель: изучить литературу и Интернет-источники, САНПин о

гигиеническом значении воздушной среды в помещении дошкольного образовательного учреждения.

Формируемые компетенции: ОК3, ОК10, ПК 1.1

Содержание задания:

составить конспект по теме «Гигиеническое значение воздушной среды в помещении» по вопросам:

1. Что означает понятие «воздушная среда» в помещении.
2. Гигиеническое значение воздушной среды в помещении дошкольного образовательного учреждения.
3. Показатели САНПиНа о нормативах воздушной среды в помещении дошкольного образовательного учреждения.

Форма отчетности: написание конспекта.

Объем работы: 2-3 тетрадных листа.

Критерии оценивания:

Содержание материала, полнота, логичность и четкость изложения, степень осознанности материала.

Оценка «5» - тематика работы соответствует заданной, объем соответствует 2-3 страницам.

Оценка «4» - тематика работы соответствует заданной. В работе имеются небольшие неточности и некоторые ошибки.

Оценка «3» - тематика работы соответствует заданной, но в работе отсутствуют даты, объем работы значительно меньше заданного, работа сдана не в срок.

Оценка «2» - тема не раскрыта, объем не соответствует заданному, работа не сдана в срок. **Форма контроля:** наличие конспекта у каждого студента, опрос 3- 5 студентов.

Технологическая карта

по выполнению внеаудиторной самостоятельной работы

Строение и заболевания зубов

Раздел 3. Строение и функции систем органов здорового человека.

Тема 3.6. Строение, функции органов пищеварения. Обмен веществ и энергии.

Самостоятельная работа № 9.

Время на выполнение – 2 часа.

Цель: изучить литературу и Интернет-источники по теме «Строение и заболевания зубов» и

составить конспект по вопросам:

1. Особенности строения молочных зубов.
2. Возраст появления постоянных зубов у детей.

3. Причины и профилактика раннего заболевания зубов у детей от 3 до 7 лет.

Форма отчетности: написание конспекта.

Объем работы: 2-3 тетрадных листа.

Критерии оценивания:

Содержание материала, полнота, логичность и четкость изложения, степень осознанности материала.

Оценка «5» - тематика работы соответствует заданной, объем соответствует 2-3 страницам.

Оценка «4» - тематика работы соответствует заданной. В работе имеются небольшие неточности и некоторые ошибки.

Оценка «3» - тематика работы соответствует заданной, но в работе отсутствуют даты, объем работы значительно меньше заданного, работа сдана не в срок.

Оценка «2» - тема не раскрыта, объем не соответствует заданному, работа не сдана в срок. **Форма контроля:** наличие конспекта у каждого студента, опрос 3- 5 студентов.

Технологическая карта

по выполнению внеаудиторной самостоятельной работы

Причины и профилактика сахарного диабета

Раздел 3. Строение и функции систем органов здорового человека.

Тема 3.7. Строение и функции желез внутренней секреции

Самостоятельная работа № 10.

Время на выполнение – 3 часа.

Цель: изучить литературу и Интернет-источники по теме «Строение и функции желез внутренней секреции», причины и профилактика сахарного диабета.

Формируемые компетенции: ОК3, ОК10, ПК 1.1

Содержание задания:

составить конспект по теме «Причины и профилактика сахарного диабета» по вопросам:

1. Строение и функции поджелудочной железы.
2. Возрастные особенности развития поджелудочной железы.
3. Причины и профилактика сахарного диабета у детей дошкольного возраста.

Форма отчетности: написание конспекта.

Объем работы: 2-3 тетрадных листа.

Критерии оценивания:

Содержание материала, полнота, логичность и четкость изложения,

степень осознанности материала.

Оценка «5» - тематика работы соответствует заданной, объем соответствует 2-3 страницам.

Оценка «4» - тематика работы соответствует заданной. В работе имеются небольшие неточности и некоторые ошибки.

Оценка «3» - тематика работы соответствует заданной, но в работе отсутствуют даты, объем работы значительно меньше заданного, работа сдана не в срок.

Оценка «2» - тема не раскрыта, объем не соответствует заданному, работа не сдана в срок. **Форма контроля:** наличие конспекта у каждого студента, опрос 3- 5 студентов.

Технологическая карта

по выполнению внеаудиторной самостоятельной работы

Влияние процессов физиологического созревания и развития ребёнка на его физическую и психическую работоспособность, поведение

Раздел 3. Строение и функции систем органов здорового человека.

Тема 3.7. Строение и функции желез внутренней секреции

Самостоятельная работа № 11.

Время на выполнение – 4 часа.

Цель: изучить литературу и Интернет-источники по заданной теме и составит конспект.

Формируемые компетенции: ОК3, ОК10, ПК 1.1

Содержание задания:

составить конспект по теме «Влияние процессов физиологического созревания и развития ребёнка на его физическую и психическую работоспособность, поведение» по вопросам:

1. Влияние процессов физиологического созревания и развития ребёнка на физическую работоспособность ребенка от рождения до 7 лет.

2. Влияние процессов физиологического созревания и развития ребёнка на психическую работоспособность ребенка от рождения до 7 лет.

3. Влияние процессов физиологического созревания и развития ребёнка на поведение ребенка от 1 года и до 7 лет.

Форма отчетности: написание конспекта.

Объем работы: 2-3 тетрадных листа.

Критерии оценивания:

Содержание материала, полнота, логичность и четкость изложения, степень осознанности материала.

Оценка «5» - тематика работы соответствует заданной, объем соответствует 2-3 страницам.

Оценка «4» - тематика работы соответствует заданной. В работе имеются небольшие неточности и некоторые ошибки.

Оценка «3» - тематика работы соответствует заданной, но в работе отсутствуют даты, объем работы значительно меньше заданного, работа сдана не в срок.

Оценка «2» - тема не раскрыта, объем не соответствует заданному, работа не сдана в срок. **Форма контроля:** наличие конспекта у каждого студента, опрос 3- 5 студентов.

Технологическая карта

по выполнению внеаудиторной самостоятельной работы

Профилактика энуреза

Раздел 3. Строение и функции систем органов здорового человека

Тема 3.8. Строение и функции и гигиена органов выделения.

Самостоятельная работа № 12.

Время на выполнение – 2 часа.

Цель: изучить литературу и Интернет-источники по заданной теме и составит конспект.

Формируемые компетенции: ОК3, ОК10, ПК 1.1

Содержание задания: составить конспект по теме «Профилактика энуреза» по вопросам:

1. Возрастные особенности мочеполовой системы у детей от рождения до 7 лет.
2. Причины энуреза у детей от 3 до 7 лет.
3. Профилактические мероприятия энуреза.

Форма отчетности: написание конспекта.

Объем работы: 2-3 тетрадных листа.

Критерии оценивания:

Содержание материала, полнота, логичность и четкость изложения, степень осознанности материала.

Оценка «5» - тематика работы соответствует заданной, объем соответствует 2-3 страницам.

Оценка «4» - тематика работы соответствует заданной. В работе имеются небольшие неточности и некоторые ошибки.

Оценка «3» - тематика работы соответствует заданной, но в работе отсутствуют даты, объем работы значительно меньше заданного, работа сдана не в срок.

Оценка «2» - тема не раскрыта, объем не соответствует заданному, работа не сдана в срок. **Форма контроля:** наличие конспекта у каждого студента, опрос 3- 5 студентов.

Технологическая карта

по выполнению внеаудиторной самостоятельной работы

Виды закаливания организма

Раздел 3. Строение и функции систем органов здорового человека

Тема 3.8. Строение и функции и гигиена органов выделения.

Самостоятельная работа № 13.

Время на выполнение – 2 часа.

Цель: изучить литературу и Интернет-источники по заданной теме и составит конспект.

Формируемые компетенции: ОК3, ОК10, ПК 1.1

Содержание задания: составить конспект по теме «Виды закаливания организма

» по вопросам:

1. Возрастные особенности развития организма детей от рождения до 7 лет.
2. Причины частых простудных заболеваний детей от 1 года и до 7 лет.
3. Методики закаливания.

Форма отчетности: написание конспекта.

Объем работы: 2-3 тетрадных листа.

Критерии оценивания:

Содержание материала, полнота, логичность и четкость изложения, степень осознанности материала.

Оценка «5» - тематика работы соответствует заданной, объем соответствует 2-3 страницам.

Оценка «4» - тематика работы соответствует заданной. В работе имеются небольшие неточности и некоторые ошибки.

Оценка «3» - тематика работы соответствует заданной, но в работе отсутствуют даты, объем работы значительно меньше заданного, работа сдана не в срок.

Оценка «2» - тема не раскрыта, объем не соответствует заданному, работа не сдана в срок. **Форма контроля:** наличие конспекта у каждого студента, опрос 3- 5 студентов.

Литература и Интернет-источники

Основные источники (ОИ):

№ п/п	Наименование	Автор	Издательство, год издания

ОИ 1	Анатомия и физиология человека (с возрастными особенностями детского организма): учебник для студ. образоват. Учреждений сред. проф. Образования	Сапин М.Р.	М.: «Академия», 2012. – 384 с.

Дополнительные источники (ДИ):

№ п/п	Наименование	Автор	Издательство, год издания
ДИ 1	Анатомия и физиология детского организма	Леонтьева Н.Н., Маринова К.В.	М.: «Просвещение», 1986.
ДИ 2	Возрастная физиология и школьная гигиена: учебное пособие для пед.института	Хрипкова А.Г., Антронова М.В., Фарбер Д.А.	М.: «Просвещение», 1990.

Интернет-ресурсы (И-Р):

И-Р 1 Анатомия – Википедия <http://www.ru.wikipedia.org>

И-Р 2 Анатомия - Большая советская энциклопедия <http://www.enc-dic.com>

И-Р 3 Возрастная анатомия и физиология [http:// www.alleng.ru d/bio 250.htm](http://www.alleng.ru/d/bio250.htm)

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

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ
к практическим занятиям студентов

специальность: 54.02.06 Изобразительное искусство и черчение
дисциплина: ОП.04 Правовое обеспечение профессиональной деятельности

разработал: Санкин Н.О.
преподаватель Колледжа БГПУ им.М.Акмуллы

2025г.

Настоящие методические указания предназначены для организации и проведения практических занятий по дисциплине «Правовое обеспечение профессиональной деятельности» для студентов 4 курса СПО.

Целью практических занятий является закрепление теоретических знаний, полученных на лекциях, формирование умений применять нормы права для анализа и решения практических правовых ситуаций, а также развитие навыков составления юридических документов.

Каждое практическое занятие включает:

Краткий обзор теоретического материала по теме.

Решение практических задач (кейсов).

Анализ судебной практики (при необходимости).

Составление юридических документов (например, трудового договора, претензии, искового заявления).

Обсуждение результатов и формулирование выводов.

Для успешного выполнения заданий студентам рекомендуется предварительно изучить теоретический материал по теме, ознакомиться с соответствующими нормативными правовыми актами (Гражданский кодекс РФ, Трудовой кодекс РФ, Закон об информации и др.).

Активность студентов, правильность решения задач и качество составленных документов оцениваются преподавателем.

Критерии оценки.

Отметка «5 (отлично): Обучающийся в процессе выполнения практического задания воспроизводит содержание материала в полном объеме от программного, не допускает ни единой ошибки.

Отметка «4 (хорошо)»: Обучающийся в процессе выполнения практического задания воспроизводит содержание материала в полном объеме от программного, самостоятельно, используя стандартную ситуацию, но при этом допускает единичные несущественные ошибки или недочеты.

Отметка «3 (удовлетворительно)»: Обучающийся в процессе выполнения практического задания воспроизводит содержание материала в полном

объеме от программного; работает по заранее заданному учителем образцу; допускает одну существенную ошибку или несколько несущественных ошибок.

Отметка «2 (неудовлетворительно)»: Обучающийся в процессе выполнения практического задания воспроизводит содержание материала фрагментарно (что составляет менее половины по объему от программного); допускает существенные ошибки; работает только под руководством учителя.

Тема 1: Международные и российские правовые нормы в образовательной организации

Цель: Ознакомление с основными международными и российскими правовыми нормами, регулирующими сферу образования, и их применением в деятельности образовательной организации.

Форма проведения: Решение кейсов, дискуссия, анализ документов.

Нормативные правовые акты:

Всеобщая декларация прав человека.

Конвенция о правах ребенка.

Конституция Российской Федерации.

Федеральный закон "Об образовании в Российской Федерации".

Федеральный закон "Об основных гарантиях прав ребенка в Российской Федерации".

Международные договоры РФ в сфере образования.

Локальные нормативные акты образовательной организации.

Практические задания:

Кейс-задача: В образовательной организации произошел конфликт между учеником и учителем. Ученик утверждает, что учитель нарушил его право на уважение человеческого достоинства, гарантированное Конвенцией о правах ребенка. Проанализируйте ситуацию с точки зрения международного и российского законодательства. Какие действия должна предпринять администрация образовательной организации для разрешения конфликта?

Рекомендации по решению:

Изучите положения Конвенции о правах ребенка, касающиеся уважения человеческого достоинства ребенка.

Сопоставьте положения Конвенции с нормами Федерального закона "Об образовании в Российской Федерации" и Федерального закона "Об основных гарантиях прав ребенка в Российской Федерации".

Определите, какие права ученика были нарушены, если таковые

имелись.

Предложите конкретные меры для разрешения конфликта, учитывая интересы обеих сторон.

Дискуссия: "Роль международных договоров РФ в сфере образования: приоритет над национальным законодательством или необходимость гармонизации?" Подготовьте аргументы "за" и "против".

Рекомендации по подготовке:

Изучите статьи 15 и 17 Конституции РФ.

Проанализируйте практику применения международных договоров в сфере образования в РФ.

Выявите примеры коллизий между международными и национальными нормами.

Анализ документов: Проанализируйте Устав конкретной образовательной организации на предмет соответствия международным и российским правовым нормам в сфере образования.

Рекомендации по анализу:

Обратите внимание на разделы, касающиеся прав и обязанностей участников образовательных отношений, организации образовательного процесса, обеспечения безопасности и охраны здоровья обучающихся.

Проверьте наличие положений, противоречащих международным и российским правовым нормам.

Тема 2: Структура и основное содержание закона РФ «Об образовании в РФ»

Цель: Углубленное изучение структуры и содержания Федерального закона "Об образовании в Российской Федерации", его основных принципов и положений, регулирующих различные аспекты образовательной деятельности.

Форма проведения: Работа в группах, составление схем, решение тестовых заданий.

Нормативный правовой акт:

Федеральный закон "Об образовании в Российской Федерации".

Практические задания:

Работа в группах: Разделитесь на группы и каждой группе предложите изучить один из разделов Федерального закона "Об образовании в Российской Федерации" (например, общие положения, система образования, участники образовательных отношений, экономическая деятельность и финансовое обеспечение, международное сотрудничество). Подготовьте презентацию основных положений своего раздела.

Рекомендации по подготовке:

Выделите ключевые понятия и определения.

Определите основные права и обязанности участников образовательных отношений.

Проанализируйте порядок организации образовательного процесса.

Подготовьте наглядные материалы (схемы, таблицы).

Составление схемы: Составьте схему системы образования в Российской Федерации, отражающую уровни образования, виды образовательных организаций и их взаимодействие.

Рекомендации по составлению:

Используйте положения Федерального закона "Об образовании в Российской Федерации".

Отразите взаимосвязь между уровнями образования (дошкольное,

начальное общее, основное общее, среднее общее, среднее профессиональное, высшее).

Укажите основные виды образовательных организаций (школы, детские сады, колледжи, университеты и т.д.).

Тестовые задания: Решите тестовые задания, направленные на проверку знания основных положений Федерального закона "Об образовании в Российской Федерации". (Примеры вопросов: Что такое образовательная программа? Какие права и обязанности есть у родителей (законных представителей) обучающихся? Каков порядок приема в образовательную организацию?)

Тема 3: Соблюдение прав детей в образовательной организации

Цель: Изучение прав детей в образовательной организации, механизмов их защиты и ответственности за нарушение прав детей.

Форма проведения: Ролевая игра, разбор ситуаций, написание эссе.

Нормативные правовые акты:

Конвенция о правах ребенка.

Конституция Российской Федерации.

Федеральный закон "Об образовании в Российской Федерации".

Федеральный закон "Об основных гарантиях прав ребенка в Российской Федерации".

Закон РФ "О защите прав потребителей" (в части оказания платных образовательных услуг).

Кодекс Российской Федерации об административных правонарушениях.

Уголовный кодекс Российской Федерации (в части преступлений против несовершеннолетних).

Локальные нормативные акты образовательной организации.

Практические задания:

Ролевая игра: Разыграйте ситуацию, в которой ученик обращается к директору школы с жалобой на нарушение его прав (например, на необоснованное отчисление, на оскорбление со стороны учителя, на отсутствие условий для обучения). Определите роль каждого участника образовательных отношений и его действия в соответствии с законодательством.

Рекомендации по подготовке:

Изучите права и обязанности участников образовательных отношений.

Продумайте возможные варианты развития ситуации.

Определите, какие меры может предпринять директор школы для защиты прав ученика.

Разбор ситуаций: Проанализируйте предложенные ситуации, связанные

с нарушением прав детей в образовательной организации (например, буллинг, дискриминация, незаконные поборы, нарушение правил безопасности). Определите, какие права детей были нарушены, и какие меры должны быть приняты для восстановления нарушенных прав и привлечения виновных к ответственности.

Рекомендации по анализу:

Изучите соответствующие нормативные правовые акты.

Определите, какие статьи законов были нарушены.

Предложите конкретные меры для восстановления нарушенных прав и привлечения виновных к ответственности (административной, гражданской, уголовной).

Написание эссе: Напишите эссе на тему "Роль образовательной организации в обеспечении прав детей".

Рекомендации по написанию:

Определите,

какие права детей должны быть обеспечены в образовательной организации.

Опишите механизмы защиты прав детей, существующие в образовательной организации.

Предложите меры по совершенствованию работы образовательной организации в области обеспечения прав детей.

Критерии оценки:

Активное участие в обсуждении вопросов.

Правильное применение нормативных правовых актов.

Умение анализировать ситуации и предлагать решения.

Аргументированность высказываний.

Грамотность изложения мыслей.

Рекомендуемая литература:

Федеральный закон "Об образовании в Российской Федерации".

Комментарии к Федеральному закону "Об образовании в Российской Федерации".

Федерации".

Правовое регулирование образования в Российской Федерации:
учебное пособие.

Интернет-ресурсы, содержащие информацию о законодательстве в
сфере образования.

Дополнительные материалы:

Методические рекомендации по защите прав детей в образовательной
организации.

Примеры судебной практики по делам, связанным с нарушением прав
детей в образовательной организации.

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

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ
к самостоятельным работам

специальность: 54.02.06 Изобразительное искусство и черчение
дисциплина: ОП.04 Правовое обеспечение профессиональной деятельности

разработал: Санкин Н.О.
преподаватель Колледжа БГПУ им.М.Акмуллы

2025г.

Настоящие методические указания предназначены для организации самостоятельной работы студентов по дисциплине «Правовое обеспечение профессиональной деятельности» (4 курс СПО).

Целью самостоятельной работы является углубление и систематизация знаний, полученных на лекциях и практических занятиях, развитие навыков самостоятельного поиска информации, анализа нормативных правовых актов, судебной практики, и подготовки юридических документов.

Каждая тема предполагает выполнение одного или нескольких видов самостоятельной работы:

Изучение рекомендованной литературы (учебники, комментарии к законодательству, статьи).

Подготовка конспекта лекций.

Составление схем, таблиц.

Написание эссе, рефератов, докладов.

Поиск и анализ судебной практики.

Составление проектов юридических документов.

Результаты самостоятельной работы представляются в виде письменных работ (эссе, рефераты, доклады, конспекты, таблицы) или проектов документов.

Критерии оценки самостоятельной работы: полнота и точность изложения материала, самостоятельность выполнения, аналитический подход, правильное применение норм права, грамотность оформления. Преподаватель предоставляет консультации по вопросам выполнения самостоятельной работы.

Тема 1: Основные понятия теории права

Цель: Закрепление знаний об основных понятиях теории права, таких как право, источник права, система права, правоотношения, юридическая ответственность.

Форма выполнения: Подготовка реферата.

Задания:

Изучите рекомендованную литературу по теории права.

Определите основные понятия:

Право (в объективном и субъективном смысле)

Источник права (виды и характеристика)

Система права (отрасли и институты)

Правоотношения (элементы и виды)

Юридическая ответственность (виды и основания)

Сравните различные подходы к пониманию права, представленные в юридической литературе.

Проанализируйте роль права в регулировании общественных отношений.

Представьте результаты работы в виде реферата (объем – 10-15 страниц).

Рекомендуемая литература:

Теория государства и права: учебник / под ред. В.М. Корельского, В.Д. Перевалова. – М.: Норма, 2000.

Общая теория права: учебник / под ред. А.С. Пиголкина. – М.: Юрайт, 2012.

Матузов Н.И., Малько А.В. Теория государства и права: учебник. – М.: Дело, 2004.

Тема 2: Основы финансовой грамотности

Цель: Ознакомление с основами финансовой грамотности, необходимыми для управления личными финансами и понимания финансовой системы в целом.

Форма выполнения: Подготовка презентации.

Задания:

Изучите основы финансовой грамотности:

Планирование бюджета

Управление долгами

Инвестирование

Страхование

Налогообложение

Проанализируйте особенности российского финансового рынка.

Оцените риски и возможности, связанные с различными финансовыми инструментами.

Разработайте личный финансовый план.

Подготовьте презентацию на тему "Финансовая грамотность в жизни современного человека" (10-15 слайдов).

Рекомендуемая литература и ресурсы:

Материалы сайта Банка России: <https://fincult.info/>

Книги по финансовой грамотности (Р. Кийосаки, Б. Шефер и др.)

Статьи в деловых изданиях (Forbes, РБК и др.)

Тема 3: Международные и российские правовые нормы в образовательном учреждении

Цель: Углубленное изучение международных и российских правовых норм, регулирующих деятельность образовательного учреждения, и их применение в практической деятельности.

Форма выполнения: Подготовка аналитического доклада.

Задания:

Изучите Всеобщую декларацию прав человека, Конвенцию о правах ребенка, Конституцию Российской Федерации, Федеральный закон "Об образовании в Российской Федерации", Федеральный закон "Об основных гарантиях прав ребенка в Российской Федерации".

Определите основные права и обязанности участников образовательных отношений.

Проанализируйте влияние международных правовых норм на российское законодательство в сфере образования.

Рассмотрите конкретные примеры применения международных и российских правовых норм в деятельности образовательного учреждения (например, обеспечение права на образование, защита от дискриминации, обеспечение безопасности).

Представьте результаты работы в виде аналитического доклада (объем – 10-15 страниц).

Рекомендуемая литература:

Федеральный закон "Об образовании в Российской Федерации".

Федеральный закон "Об основных гарантиях прав ребенка в Российской Федерации".

Комментарии к Федеральному закону "Об образовании в Российской Федерации".

Научные статьи по вопросам международного и российского права в сфере образования.

Тема 4: Законодательство в сфере образования

Цель: Изучение системы нормативных правовых актов, регулирующих образовательную деятельность в Российской Федерации.

Форма выполнения: Составление иерархической схемы.

Задания:

Определите структуру системы законодательства в сфере образования (Конституция РФ, федеральные законы, подзаконные акты, региональное законодательство, локальные нормативные акты образовательных организаций).

Изучите основные федеральные законы, регулирующие образовательную деятельность:

Федеральный закон "Об образовании в Российской Федерации"

Федеральный закон "О науке и государственной научно-технической политике"

Федеральный закон "О высшем и послевузовском образовании"

Проанализируйте примеры подзаконных актов (постановления Правительства РФ, приказы Министерства просвещения РФ).

Изучите региональное законодательство в сфере образования (на примере конкретного субъекта РФ).

Составьте иерархическую схему законодательства в сфере образования.

Рекомендуемая литература:

Нормативные правовые акты, регулирующие образовательную деятельность.

Комментарии к законодательству об образовании.

Электронные базы данных "КонсультантПлюс", "Гарант".

Тема 5: Права и ответственность участников образовательных процессов

Цель: Изучение прав и обязанностей обучающихся, педагогических работников, родителей (законных представителей) и образовательных организаций в соответствии с законодательством РФ.

Форма выполнения: Подготовка эссе.

Задания:

Изучите Федеральный закон "Об образовании в Российской Федерации" в части, касающейся прав и обязанностей участников образовательных отношений (статьи 34, 41-48).

Определите права и обязанности:

Обучающихся (включая студентов СПО)

Педагогических работников

Родителей (законных представителей)

Образовательных организаций

Рассмотрите виды ответственности, предусмотренные за нарушение прав и обязанностей участников образовательных отношений (дисциплинарная, административная, гражданско-правовая, уголовная).

Приведите примеры ситуаций, связанных с нарушением прав и обязанностей участников образовательных отношений.

Подготовьте эссе на тему "Права и ответственность участников образовательных отношений: баланс интересов" (объем – 5-7 страниц).

Рекомендуемая литература:

Федеральный закон "Об образовании в Российской Федерации".

Кодекс Российской Федерации об административных правонарушениях.

Трудовой кодекс Российской Федерации.

Гражданский кодекс Российской Федерации.

Уголовный кодекс Российской Федерации.

Тема 6: Нормативное правовое регулирование трудовой деятельности работников образования

Цель: Изучение трудового законодательства, регулирующего деятельность работников образования, и особенностей его применения.

Форма выполнения: Подготовка сравнительной таблицы.

Задания:

Изучите Трудовой кодекс Российской Федерации.

Изучите Федеральный закон "Об образовании в Российской Федерации" в части, касающейся трудовых отношений с педагогическими работниками.

Определите особенности трудового договора с педагогическим работником (права и обязанности, условия оплаты труда, режим рабочего времени и времени отдыха, основания прекращения трудового договора).

Проанализируйте порядок аттестации педагогических работников.

Рассмотрите гарантии и компенсации, предоставляемые педагогическим работникам.

Составьте сравнительную таблицу, отражающую особенности регулирования трудовой деятельности педагогических работников по сравнению с общими нормами трудового законодательства.

Рекомендуемая литература:

Трудовой кодекс Российской Федерации.

Федеральный закон "Об образовании в Российской Федерации".

Постановление Правительства РФ от 08.08.2013 N 678 "Об утверждении номенклатуры должностей педагогических работников организаций, осуществляющих образовательную деятельность, должностей руководителей образовательных организаций".

Приказ Министерства образования и науки РФ от 07.04.2014 N 276 "Об утверждении Порядка проведения аттестации педагогических работников организаций, осуществляющих образовательную деятельность".

Критерии оценки:

Полнота и точность изложения материала.

Аргументированность выводов.

Самостоятельность выполнения работы.

Правильное оформление работы.

Соблюдение сроков выполнения работы.

Дополнительные рекомендации:

Используйте электронные библиотеки и базы данных для поиска информации.

Посещайте консультации преподавателя для получения разъяснений по сложным вопросам.

Обсуждайте вопросы, возникающие в процессе выполнения самостоятельной работы, с другими студентами.

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

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ
к практическим занятиям и самостоятельной работе студентов

специальность: 54.02.06 Изобразительное искусство и черчение
учебный предмет: ОП.05 История изобразительного искусства

разработал: Валеева Э.А
преподаватель Колледжа БГПУ им.М.Акмуллы

2025г.

Практическое занятие № 1

«Знакомство. Что в имени тебе моем? (имя как искусство)».

Цель работы:

-познакомиться с основными категориями искусства, его видами и жанрами

Задачи:

- определить термин «искусство», «художественный образ», «сюжет», «композиция», «перспектива», «колорит», «линия», «цвет».
- выявить основные виды и жанры искусства;
- представить свое имя в одном из видов и жанров искусства.

ЗАДАНИЕ:

1. Перечислить основные виды и жанры искусства.
2. Назвать инструменты, приспособления, которые используются для создания определенных видов искусства.
3. Представить свое имя в одном из видов и жанров искусства. Например, написать литературное произведение о своем имени в жанре сказки, изобразить свое имя в жанре магии, показать в виде танца в жанре перформанса и т.д.

Практическое занятие № 2

Поиск древних образов, символов в фольклоре, в художественной литературе, в современной жизни (мифы политики, TV и др.) и быте (привычки, суеверия и др.).

Цель:

-изучить архаические основы фольклора на примере древних символов и образов

Задачи:

- определить основные древние образы и символы и их значение,
- проинтерпретировать древние символы и образы на примере фольклора, в современной жизни и быте.

ЗАДАНИЕ:

Написать эссе на тему «Древние образы и символы в фольклоре/ в художественной литературе/ в современной жизни/ в быте»

Методические рекомендации по подготовке к Практическому занятию № 2

Структура эссе

Эссе состоит из нескольких частей:

1. Титульный лист с указанием общих сведений о

студенте: ФИО, номер группы, наименование темы эссе.

2. Введение – краткое описание проблемы, вопроса, цель эссе и актуальность темы.

3. Основная часть – краткие тезисы автора должны подкрепляться доказательствами (фактами, явлениями социальной жизни, событиями, жизненными ситуациями, научными доказательствами и т.д.). Необходимо раскрыть тему, привести различные точки зрения на проблему.

4. Заключение – подведение итогов проблемы, вопроса, резюмируется мнения автора.

5. Список литературы – выполняется в алфавитном порядке.

Требования к эссе

По форме эссе может быть представлено в виде рецензии, заметки, письма, миниатюры, анализа произведения, рефлексии, критического замечания и т.д.

Эссе излагается эмоциональным, экспрессивным, художественным языком. При этом следует избегать сленга, сокращений, легкомысленного тона. Лучше использовать простые предложения, разнообразные по интонации, чтобы сделать текст интересным. Изложение должно быть грамотным и аргументированным, подкрепленным ссылками на источники и научную литературу. Цитаты даются в кавычках и должны сопровождаться указаниями источников. Например,

«Концепция – это совокупность основных идей, определенная трактовка, основная точка зрения на какое-либо явление или совокупность явлений» [2, с. 3],

где 2 – порядковый номер источника из списка литературы, с.3 – страница цитирования.

Если необходимо указать несколько источников, то разделение осуществляется знаком «;»: [1; 10; 3].

Если какая-то мысль из первоисточника излагается своими словами с незначительными изменениями, то ее не следует заключать в кавычки, но ссылаться на источник обязательно.

Список литературы оформляется в конце эссе в алфавитном порядке с указанием использованных источников. При этом указывается *автор, название источника, издательство, год выпуска*. При ссылке на интернет-источник указывается формат издания – электронный ресурс.

При выполнении заданий в печатном виде они предоставляются в формате А 4, шрифт Times New Roman, размер 12, выравнивание по ширине. Поля: верхнее и нижнее по 2 см., левое – 3 см, правое – 1,5 см. Объем – 2-5 страниц.

Практическое занятие № 3

Сравнительный анализ образного языка Древних цивилизаций.

Цель:

-дать общую характеристику культуре и искусству древних цивилизаций

Задачи:

- определить понятие цивилизации,
- выявить предпосылки перехода от первобытности к цивилизации,
- перечислить первичные цивилизации и этапы их развития,
- изучить общее и особенное древних цивилизаций (Древней Месопотамии, Древнего Египта, Древней Индии, Древнего Китая, Древней Мезоамерики), характер и специфические черты их искусства,
- выявить значение искусства Древних цивилизаций для мировой культуры.

ЗАДАНИЕ 1:

Ответьте на вопросы:

1. Почему Древние цивилизации называются первичными и мифологическими?
2. Какие цивилизации можно отнести к первичным?
3. Что общего у всех Древних цивилизаций?
4. Какой характер имеет искусство Древних цивилизаций?
5. Где и когда распространялась культура Древней Месопотамии, Древнего Египта, Древней Индии, Древнего Китая, Древней Мезоамерики?
6. В чем особенности искусства Древней Месопотамии, Древнего Египта, Древней Индии, Древнего Китая, Древней Мезоамерики?
7. Какой характер имеет изобразительное искусство Древней Месопотамии, Древнего Египта, Древней Индии, Древнего Китая, Древней Мезоамерики? Что у них общего, что особенного?
8. Какие величайшие архитектурные сооружения были построены в Древней Месопотамии, Древнего Египта, Древней Индии, Древнего Китая, Древней Мезоамерики? Что у них общего, что особенного?
9. В чем особенности скульптуры Древней Месопотамии, Древнего Египта, Древней Индии, Древнего Китая, Древней Мезоамерики? Существовал ли канон скульптуры?
10. В чем особенности прикладного искусства Древней Месопотамии, Древнего Египта, Древней Индии, Древнего Китая, Древней Мезоамерики?
11. Какой характер имела музыкальная культура в древних

цивилизациях?

12. Какое значение имеет искусство Древней Месопотамии, Древнего Египта, Древней Индии, Древнего Китая, Древней Мезоамерики для мировой культуры?

ЗАДАНИЕ 2:

Студенты делятся на две группы. Каждая группа получает набор карточек с фрагментами изображения, на обратной стороне которых указаны основные черты искусства периода первобытности и Древних цивилизаций. Задача студента – выбрать только те карточки, которые соответствуют особенностям искусства Древних цивилизаций и собрать из них целое изображение (ответ – Бюст царицы Нефертити).

Практическое занятие № 4

Поиск древнегреческого и древнеримского идеала в архитектуре, изобразительном искусстве и литературе.

Цель:

-проанализировать особенности искусства Античных цивилизаций

Задачи:

-охарактеризовать искусство Древней Греции, основные достопримечательности и имена в сфере искусства,

-охарактеризовать искусство Древнего Рима, основные достопримечательности и имена в сфере искусства,

-определить значение искусства Античности для мировой культуры

ЗАДАНИЕ 1:

Сравнить образ древнегреческого и древнеримского героя на примере скульптур «Дорифор» Поликлета и «Август и Прима Порта».

Что в них общее, что особенное? Каков идеал древнего грека и древнего римлянина?

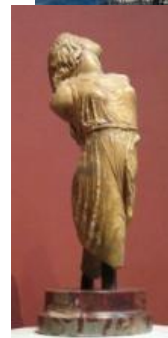
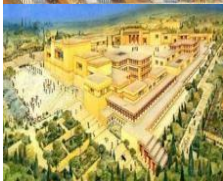
Общее время на практическое задание – 25 минут.



ЗАДАНИЕ 2:

Дать название произведению искусства, изображенному на иллюстрации, определить его автора, принадлежность к культуре (Древняя Греция, Древний Рим).

Общее время задания – 20 минут.



2. Составить сравнительную таблицу образа древнего грека

Образ древнего грека	Образ древнего римлянина
Теоретик Созерцатель Совершенство души и тела Мифический герой Гармоничное пропорциональное лицо Обнажен и бос	Практик Воин Совершенство тела Реальный герой Суровое лицо, максимально приближенное к реальному человеку В воинских доспехах и бос

Практическое занятие № 5

Выявление общности и различий средневековых культур разных стран и регионов. Поиск образов средневековой культуры в искусстве последующих эпохи и их интерпретация. «Восток глазами Запада».

Цель:

-проанализировать особенности искусства Средневековья

Задачи:

-охарактеризовать раннехристианское искусство, искусство средневековой Византии, Западной Европы, Древней Руси, средневекового Китая, Японии, исламское искусство.

-определить значение Средневекового искусства для мировой культуры.

ЗАДАНИЕ:

Подготовить доклад на тему:

Христианство как духовная основа средневекового искусства.

Искусство Раннего Средневековья.

Искусство классического Средневековья. Искусство Византии.

«Золотой век» Юстиниана Великого Искусство Македонского

Возрождения Искусство Комнинов

Искусство Палеологовского Возрождения Искусство Каролингского

Возрождения Художественное наследие Киевской Руси. Творчество Феофана Грека

Творчество Андрея Рублева Творчество Дионисия Строгановская школа иконописи.

Система художественных направлений Средневековья.

Региональные школы Западной Европы (Италия, Испания, Англия и др.).

Мусульманское искусство Средневековья.

Искусство Китая и Японии в Средние века.

Монодический склад средневековой музыкальной культуры.

**Методические рекомендации по подготовке
к Практическому занятию № 5**

Составить словарь основных понятий. Вопросы для самоконтроля:

1. Опишите этапы развития средневекового искусства?
2. Что оказывало первостепенное влияние на искусство Средневековья?
3. Какие стили в архитектуре сложились в эпоху Средневековья?
4. Какие достопримечательности можно привести в пример искусства Средневековья?
5. Каково значение искусства Средневековья для мировой культуры?

Требования к выступлению:

Выступление имеет определенную структуру: введение, основная часть, заключение, список используемой литературы.

Во введении дается краткая характеристика темы, ее исторической значимости, актуальности, новизны, формулируются цели и задачи работы.

Основная часть представляет собой развернутый ответ на два-три вопроса, в них раскрывается содержание темы, дается решение поставленных задач. Изложение должно быть грамотным и понятным. Выводы следует подкреплять ссылками на источники и научную литературу.

В заключении делаются выводы по всей работе, анализируются возможные перспективы решения проблемы.

В списке использованной литературы оглашаются прочитанные для подготовки выступления студентом источники.

Устный ответ должен быть не более 5-7 минут. При выступлении студента оценивается:

- достаточность и значимость использованных источников;
- содержание и структура текста;
- ясность изложения и глубина проработки материала;
- самостоятельность в работе над текстом;
- степень владения материалом, изложение без чтения записей;
- речевая культура выступления, грамотность;
- ораторские умения (эмоциональность, выразительность речи и пр.);
- компетентность учащегося в выбранной области, ответы на вопросы.

Практическое занятие № 6

Историческое значение и художественная ценность идей Возрождения.

Цель:

-проанализировать особенности искусства Возрождения

Задачи:

-выявить основные периоды развития искусства Возрождения,

-определить основных представителей и достопримечательности искусства эпохи Возрождения в европейской и русской культуре,

-определить значение искусства Возрождения для мировой культуры.

ЗАДАНИЕ 1:

Подготовить доклад на тему:

Флоренция - воплощение ренессансной идеи создания «идеального» города

Искусство Проторенессанса в Италии.

Искусство Раннего Возрождения

Искусство Высокого Возрождения в Италии. Титаны Высокого Возрождения.

Искусство Позднего Возрождения. Эстетика Северного Возрождения.

Придворная культура французского Ренессанса.

Художественные традиции русской культуры в эпоху Возрождения XVII века.

ЗАДАНИЕ 2:

Определить название и автора произведения искусства.









Методические рекомендации по подготовке к Практическому занятию № 6

Составить словарь основных понятий. Вопросы для самоконтроля:

6. Каковы предпосылки перехода к искусству Возрождения?
7. Каковы основные принципы эпохи Возрождения, отразившиеся в искусстве?
8. Опишите этапы развития искусства Возрождения?
9. Каковы основные достижения в искусстве

Проторенессанса?

10. Каковы основные достижения в искусстве Раннего Возрождения?

11. Каковы основные достижения в искусстве Классического Возрождения?

12. Каковы основные достижения в искусстве Позднего Возрождения?

13. Опишите традиции русской культуры в эпоху Возрождения в XVII веке?

14. Какие стили в архитектуре сложились в эпоху Средневековья?

15. Каково значение искусства Возрождения для мировой культуры? Требования к выступлению:

Выступление имеет определенную структуру: введение, основная часть, заключение, список используемой литературы.

Во введении дается краткая характеристика темы, ее исторической значимости, актуальности, новизны, формулируются цели и задачи работы.

Основная часть представляет собой развернутый ответ на два-три вопроса, в них раскрывается содержание темы, дается решение поставленных задач. Изложение должно быть грамотным и понятным. Выводы следует подкреплять ссылками на источники и научную литературу.

В заключении делаются выводы по всей работе, анализируются возможные перспективы решения проблемы.

В списке использованной литературы оглашаются прочитанные для подготовки выступления студентом источники.

Устный ответ должен быть не более 5-7 минут. При выступлении студента оценивается:

- достаточность и значимость использованных источников;
- содержание и структура текста;
- ясность изложения и глубина проработки материала;
- самостоятельность в работе над текстом;
- степень владения материалом, изложение без чтения записей;
- речевая культура выступления, грамотность;
- ораторские умения (эмоциональность, выразительность речи и пр.);
- компетентность учащегося в выбранной области, ответы на вопросы.

Практическое занятие № 7

Сравнительный анализ художественных стилей, национальных вариантов внутри единого стилевого направления. Соотношение искусства и реальной жизни («реализм без границ»).

Цель:

-проанализировать особенности искусства Нового времени

Задачи:

-выявить основные периоды развития искусства Нового времени,

-определить направления и стили европейского и русского искусства Нового времени,

-изучить основных представителей и достопримечательности искусства эпохи Нового времени в европейской и русской культуре,

-определить значение искусства Нового времени для мировой культуры.

ЗАДАНИЕ:

Студенты делятся на две команды. За каждый правильный ответ участники, первые поднявшие руку, получают жетончики. В конце игры каждая команда подчитывает количество набранных жетончиков. Выигрывает команда, набравшая большее количество.

Вопросы для игры:

1. Назовите предпосылки перехода к искусству Нового времени? (эпоха Возрождения, Реформация)
2. Кто впервые систематизирует знания об искусстве античности в труде «История искусства древности» (XVIII в.)? (И. Винкельман)
3. Какая главная идея отображается в искусстве Нового времени? (разум)
4. Как называется направление в искусстве Нового времени, которое ориентировано на пышность, помпезность, экзальтацией образов? (барокко)
5. На какой картине Караваджо изобразил собственный портрет в образе поверженного филистимлянского воина? (Давид с головой Голиафа)
6. Кто является автором картины «Девушка с жемчужной сережкой»? (Вермеер)
7. Какой художник эпохи барокко изображал в своих картинах пышнотелых, получающих удовольствие от жизни мифологических героев? (П.П. Рубенс)
8. Как называется направление в искусстве, которое было представлено художественными образами А. Ватто, Ф. Буше? (рококо)
9. В каком стиле спроектирована Андре Ленотром Оранжерея в Парке Версальского дворца? (классицизм)
10. В каком стиле в эпоху Нового времени используются

традиции искусства Римской империи? (ампир)

11. Кто автор картины Наполеон на перевале Сен-Бернар? (Жан Луи Давид)

12. Какое направление в искусстве обращается к внутреннему миру человека и его чувствам в эпоху Нового времени? (романтизм)

13. Какая работа Теодора Жерико отображает реальное событие морской катастрофы 1816 года? (Плот Медузы)

14. В каком стиле построен Зимний дворец в Санкт-Петербурге архитектором Б.Ф. Растрелли? (классицизм)

15. Кто является архитектором Петропавловского собора в Санкт-Петербурге? (Д. Трезини)

15. Кто является автором знаменитого портрета Петра I на смертном ложе 1725 года? (И.Н. Никитин)

16. В каком стиле построен Таврический дворец в Санкт-Петербурге архитектора И.Е. Старова? (классицизм)

17. Какой памятник архитектуры был построен О. Монфераном в Санкт-Петербурге, после строительства которого ему была предсказана смерть? (Исаакиевский собор)

18. В каком скульптурном монументе П.К. Клодт отобразил укрощение природной стихии в 1838-1841 гг.? (Укротители коней)

19. Для какого памятника в Санкт-Петербурге было приказано искать гром-камень в окрестностях и название которого нашло отражение в одноименном произведении А.С. Пушкина? Кто автор этого монумента? (Медный всадник, Э. Фальконе)

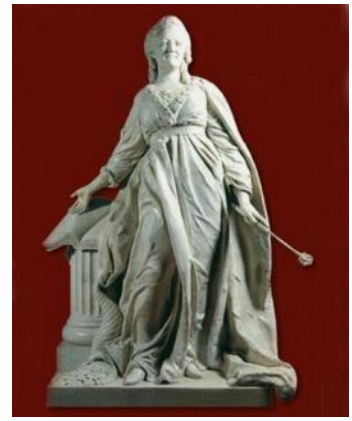
20. Кто автор Казанского собора в Санкт-Петербурге, построенного в 1801-1811 гг. (А.Н. Воронихин)

21. Какой монумент был воздвигнут в 1834 году в Санкт-Петербурге по указу императора Николая I в память о победе его старшего брата Александра I над Наполеоном? (Александровская колонна)

22. Назовите одну из самых известных картин художника И. Айвазовского в стиле романтизма, написанную в 1850 году? (Девятый вал)

23. Назовите автора и произведение искусства, посвященное знаменитому русскому поэту, на котором использован клетчатый шотландский плед как символ связи поэта с Дж. Байроном? (О. Кипренский. Портрет А.С. Пушкина).

24. Определите наименование произведения искусства, его автора, стиль и дайте его полное описание по иллюстрации.





Методические рекомендации по подготовке к Практическому занятию № 7

Составить словарь основных понятий. Вопросы для самоконтроля:

1. Каковы предпосылки перехода к искусству Нового времени?
2. Какая основная идея отображается в искусстве Нового времени?
3. Каковы основные направления и стили можно выделить в искусстве Нового времени?
4. Назовите основные достопримечательности и их авторов в русском и европейском искусстве Нового времени?
5. Каково значение искусства Нового времени для мировой культуры?

Практическое занятие № 8

Обсуждение выставок, спектаклей, музыкальных представлений с целью определения личной позиции в отношении современного искусства.

Цель:

-проанализировать особенности искусства XIX – XX вв.

Задачи:

-выявить основные стили и направления искусства XIX – XX вв.,

-изучить основных представителей и достопримечательности искусства XIX – XX вв. в европейской и русской культуре,

-определить значение искусства XIX – XX вв. для мировой культуры.

ЗАДАНИЕ:

Написать эссе по теме *«Мое отношение к современному искусству XIX – XX вв. на примере посещенной выставки, спектакля и т.д.»*

Методические рекомендации по подготовке к Практическому занятию № 8

Составить словарь основных понятий.

Посетить выставку, спектакль, концерт или иное мероприятие, связанное с современным искусством XIX-XX вв.

Вспомнить требования к написанию эссе.

Практическое занятие № 9

Участие в дискуссии о современном искусстве, его роли, специфике, и направлениях.

Цель:

-проанализировать особенности искусства XX вв.

Задачи:

-выявить основные стили и направления искусства XX вв.,

-изучить основных представителей и достопримечательности искусства XX вв. в европейской и русской культуре,

-определить значение искусства XX вв. для мировой культуры.

ЗАДАНИЕ:

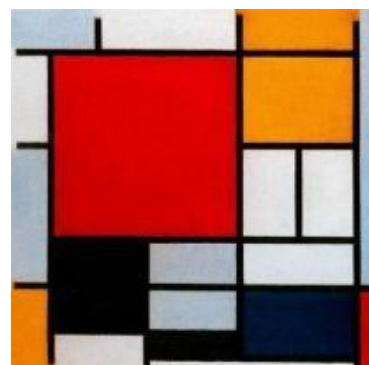
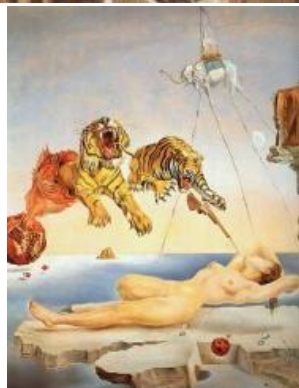
Вопросы для дискуссии:

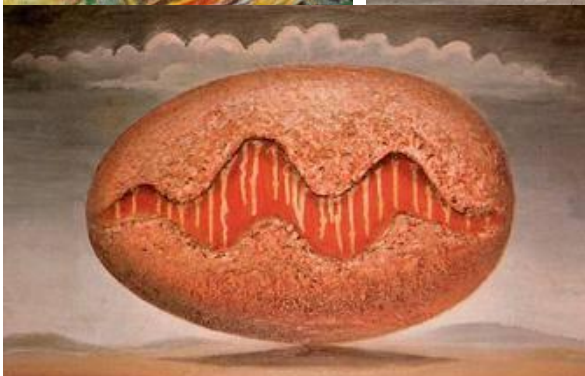
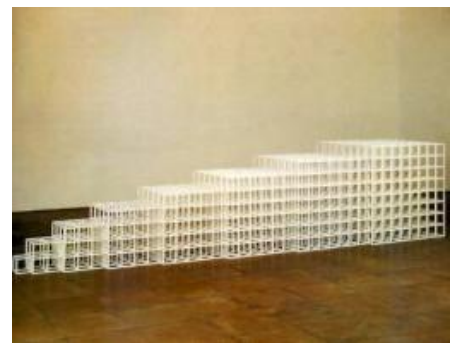
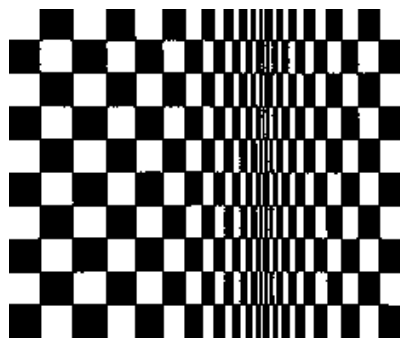
1. Какие идеи XX века нашли воплощение в искусстве?
2. Что такое авангард, и какие его направления можно выделить?
3. Назовите основные достопримечательности и их авторов в русском и европейском искусстве XX вв.?
4. Что общего можно найти в искусстве XX века по сравнению с другими этапами развития искусства?
5. Каково значение искусства XX вв. для мировой культуры?

Методические рекомендации по подготовке к Практическому занятию № 9

Составить словарь основных понятий.

Определить название, автора и стиль произведения искусства, представленного на иллюстрации.





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

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ
к практическим занятиям и самостоятельной работе студентов

специальность: 54.02.06 Изобразительное искусство и черчение
учебный предмет: ОП.06 Композиция

разработал: Козлова Г.В.
преподаватель Колледжа БГПУ им.М.Акмуллы

2025г.

Пояснительная записка

Методические указания по выполнению практических работ по дисциплине Композиции для обучающихся специальности 54.02.06 Изобразительное искусство и черчение.

Настоящие методические указания направлены на освоение следующих результатов

умения:

грамотно решать задачи организации композиции в художественном творчестве;

использовать образный язык композиции (форму, цвет, фактуру материала) при создании творческих работ;

использовать технологии и приемы работы различными художественными материалами;

анализировать произведения искусства в аспекте композиционных решений;

знания:

законы композиционного построения;

средства гармонизации композиции;

теорию света, цвета, тоновых и цветовых отношений композиции;

специфику построения фронтальных композиций графических и живописных работ

Распределение часов на выполнение самостоятельной работы студентов темам

Наименование темы	Темы самостоятельной работы	Материал, формат
Тема 1.1. Законы композиционного построения.	Организация композиции на статику	Бумага, формат А3, ахроматическое исполнение
	Организация композиции на динамику.	Бумага, формат А3, ахроматическое исполнение
	Организация открытой композиции	Бумага, формат А3, ахроматическое исполнение
	Организация закрытой композиции	Бумага, формат А3, ахроматическое исполнение
Тема 1.2. Средства гармонизации композиции.	Создание сетчатого орнамента.	Бумага, формат А4, карандаш
	Построение ленточного орнамента. натюрморт	Бумага, формат А5, карандаш, 4-5 вариантов
	Стилизация природных форм.	Бумага, формат А5, карандаш, 4-5 вариантов

	Создание декоративного натюрморта	Бумага, формат А2, 4-5 вариантов эскизов
Тема 1.3. Цветовой строй композиции.	Натюрморт в технике гризайль	Бумага, формат А2, ахроматическое исполнение
	Натюрморт в технике гризайль	Бумага, формат А2, хроматическое исполнение
Тема 1.4. Создание художественного образа в различных тематических, декоративных, орнаментальных, монументальных, формальных, объемных и глубинно-пространственных композициях	Стилизация растительной формы	Бумага, формат А3, ахроматическое исполнение
	Стилизация птиц, животных	Бумага, формат А3, хроматическое исполнение
	Тематический натюрморт.	Холст, масло, формат 40*50
	Академическое исполнение	Холст, масло, формат 40*50
	Декоративный натюрморт	Холст, масло, формат 50*60
	Поисковые зарисовки к автопортрету. Автопортрет.	Бумага, карандаш, формат А4, 2 шт.
	Поколенный портрет.	Бумага, карандаш, формат свободный
	Поисковые зарисовки, этюды к однофигурной композиции. Однофигурная композиция.	Бумага, карандаш, формат А4, 2 шт.
Тема 1.5. Анализ	Поисковые зарисовки, этюды пейзажа. Выполнение творческой композиции пейзажа .	Бумага, карандаш, формат А4, 4 шт.
	Анализы	Проанализировать работы

произведения искусства в аспекте композиционных решений.	композиционного построения натюрморта, портрета, пейзажа, сюжетной картины художников..	русских художников 20 века (по выбору)
	Анализ композиции пейзажа.	Проанализировать 2 пейзажа (по выбору)
	Анализ портрета.	Проанализировать 2 портрета с разным композиционным решением (по выбору)
	Анализ сюжетной композиции	Проанализировать 1 работу (по выбору)

Методические рекомендации для обучающихся по выполнению отдельных видов практических и самостоятельных работ

Все виды учебных практических и самостоятельных работ по композиции предполагают творческие поисковые работы на бумаге. Графическое изображение является одним из основных средств этих поисков.

В качестве основных типов изображения могут быть выделены: наброски, поисковые рисунки, эскизы, демонстрационные рисунки.

Набросок представляет собой обобщенное изображение, выполняемое за короткий промежуток времени и минимальным количеством графических средств. Для него характерны - условность и лаконичность, передача только основного. Наброски носят в основном информационный характер и необходимы при переходе к более тщательному композиционному рисунку, предназначенному для демонстрации.

Наброски условно подразделяются на три группы:

1) *контурные* наброски, основное изобразительное средство контурного наброска - линия;

2) *контурно-тональные*, где наряду с контуром используется тон в виде штриха или заливки. Тон помогает полнее отобразить объем, пространство, цвет и фактуру;

3) *живописно-тональные*, здесь наибольшее значение приобретает объем, светотень и цвет. Контур как граница формы практически исчезает и играет второстепенную роль. Изображение отрывается от плоскости листа, развивается в глубину. Формы становятся более реальными и ощутимыми. Это, однако, не означает, что необходима тщательная проработка. Легкость, лаконизм и быстрота изображения должны сохраняться. Такой набросок выполняется по принципу живописных работ.

Поисковый рисунок - это часто монохромное обобщенное изображение проектируемого объекта, его деталей и отдельных частей, выполняемое за

короткий промежуток времени и с привлечением минимума изобразительных средств.

Как правило, поисковые рисунки содержат в себе лишь основные части объекта, поскольку в зависимости от задач проекта не исключается их перекомпоновка. Обычно выполняется несколько вариантов отражающих различные принципы размещения основных элементов.

Эскизы тоже связаны с творческим анализом, но несколько в ином плане. Их назначение - представить определенную стадию поиска в более законченном виде. В эскизах, которые выполняются более продолжительное время, творческий процесс переплетается с самим процессом рисования. По мере выражения первоначального замысла возникают новые варианты решения, уточняется и совершенствуется форма объекта.

Примерные этапы работы над эскизом:

1. детальная прорисовка эскиза карандашом;
2. заливка теневых участков локальным легким тоном определяющего колорит цвета;
3. дальнейшая проработка цветовых отношений, ввод определяющих контрастов, подчеркивающие главные элементы эскиза. Возможна разработка фактуры материалов;
4. заключительный этап - проработка и усиление основных и необходимых деталей;

Первичное эскизирование связано с поисками цельности и формированием, в самых общих чертах, художественно-пластического образа. Когда приступают к проверке реальных соотношений, то работа ведется путем набрасывания вариантов уже в ортогональных проекциях. В отличие от стадии изучения и сбора материалов эскизный этап должен быть выражен графически так, чтобы по нему можно было судить о существовании проекта. Эскиз зачастую предназначен для показа, по нему составляется мнение о проекте и принимаются некоторые решения, поэтому он должен быть наглядным и нести необходимую информацию.

Работа над эскизом характерна разнообразием графических приемов и материала. Эскизирование ведется теми же средствами, что и станковая графика, рисунок и живопись: карандашом, углем, пером, акварелью, гуашью, темперой и т.д.

Демонстрационный рисунок специально предназначен для представления в законченной и наглядной графической форме художественно-конструкторского решения. Отличие его от эскиза заключается в более высокой точности построения, в законченности и реалистичности изображения. Если в эскизах для поиска решения ориентируются на черновую компоновку и собственный глазомер, то демонстрационный рисунок выполняется уже по уточненной компоновке с помощью методов перспективного построения.

Для выполнения демонстрационного рисунка могут привлекаться все виды изобразительных средств.

Выявление композиционного центра в композиции

Часть произведения, которая, достаточно ясно выражает главную мысль и его идейное содержание, является **композиционным центром**.

Композиционный центр должен, в первую очередь, привлекать внимание зрителя. Композиционный центр выделяется, прежде всего, местоположением на заданной плоскости, освещенностью, контрастами (противопоставление двух качеств), колоритом, моделировкой объема элементов изображения и другими изобразительными средствами. Компонуя и размещая композиционный центр, автор режиссирует, определяет процесс осмысления произведения, который начинается, как правило, с восприятия сюжетно-композиционного центра, затем переходит на второстепенные детали, обуславливающие восприятие композиционного центра и завершает снова на восприятии композиционного центра, определяющего содержание произведения.

Для создания художественного образа на заданной плоскости в первую очередь выполняются следующие задачи:

Выявление композиционного центра таким образом, чтобы внимание к нему привлекалось сразу, а после осмотра других частей внимание возвращалось снова.

1. Распределение изображения таким образом, чтобы важные для смысла части были отделены друг от друга, но связаны с главной частью - композиционным центром.

Создание условий для зрительного выделения главного часто обоснованно физиологическими восприятиями. Так, например, в зрительном восприятии существует тенденция движения глаза слева направо. В связи с этим акцентировка главных по содержанию элементов достигается за счет расположения их поперек этого движения.

Композиционный центр можно располагать как на переднем, так и на задних планах.

Цельность. Композиционное единство

Кроме образности, характеризующей одну из сторон целостности (единство внутреннего и внешнего), есть и другая сторона целостности художественного произведения, относящаяся целиком к внешнему, - это композиционное единство, структурная целостность его формы.

Проектируя композицию, надо рассматривать элементы композиции не как случайное скопление отдельных, независимых друг от друга деталей, а как связный, единый, цельный организм.

В любом произведении искусства нужно соблюдать определенный композиционный замысел, определенный порядок в его построении; должно быть что-то главным, основным, ведущим, что-то второстепенным, подчиненным этому главному; а также должна быть связь взаимоподчинения частей между собой, их взаимозависимость и обусловленность.

Первое условие достижения целостности, композиционного единства - главное решается более крупно; второстепенное, подчиненное - более мелко, более подробно.

Второе условие: главное - в композиционном центре, все остальные части не безразличны к главному, они должны иметь направленность, тяготение к нему по расположению, по смещению, по учащающемуся ритму либо по асимметрии.

Третье условие достижения целостности, композиционного единства: логичность в построении общей формы и форм отдельных ее частей.

Четвертое условие состоит в общности стилистического решения всех элементов. Здесь речь идет о пластическом единстве форм, о трактовке их в «одном ключе», т.е. форма предмета может быть решена более жестко, «сухо», строго либо более пластично, мягко, наполнено и т.п.

Орнаментальная композиция

Орнамент— это узор, построенный на ритмическом чередовании изображаемых мотивов.

Термин «орнамент» связан со словом «украшение» (от лат.*ornamentum*— украшение). Орнамент – часть материальной культуры общества, один из древнейших видов изобразительной деятельности человека, в далеком прошлом несший в себе символический и магический смысл, знаковую. Каждая эпоха, стиль, национальная культура вырабатывали свою систему, поэтому орнамент является признаком принадлежности произведений к определённому времени, народу, стране. Цель орнамента была украшать предметы, ткани, жилище. В тоже время он нес и магический, и информационный смысл. Так орнамент, нанесенный на горлышко сосуда, «защищал» его от проникновения злых духов. То же касалось и одежды, и дома, и предметов интерьера и т.д. Особенного развития орнамент достиг там, где преобладают условные формы отображения действительности: на Древнем Востоке, в доколумбовой Америке, в азиатских культурах древности и средних веков, в европейском средневековье. В народном творчестве с древнейших времён складывались принципы и формы орнамента, во многом определяющие национальные художественные традиции.

В зависимости от характера мотивов различают следующие виды орнаментов:

-геометрический- состоит из точек, линий и геометрических фигур.

-растительный- составляется из стилизованных листьев, цветов, плодов, веток и т.д.

-зооморфный - включает стилизованные изображения реальных или фантастических животных

-антропоморфный- в качестве мотивов использует мужские и женские стилизованные фигуры или отдельные части тела человека

-комбинированный.

Все **орнаменты** представляют собой чередование повторяющихся частей. Минимальная площадь повторяющегося рисунка называется **раппортом** (от фр.*rapport* — возвращение). Повторение раппорта по горизонтали и вертикали образует раппортную сетку.

Мотив — это часть орнамента, главный его элемент. Мотив может быть простым, состоящим из одного элемента, или сложным, состоящим из

множества элементов, пластически связанных в единое целое. Раппорт орнамента включает в себя мотив (или группу мотивов) и расстояние до соседнего мотива (группы).

По характеру чередования раппортов все орнаментальные композиции подразделяются следующим образом:

1. Ленточный орнамент — раппорт многократно повторяется, развиваясь в одном направлении. При этом мотивы в ленточном орнаменте могут располагаться по прямой линии, такой орнамент называется «прямой полосой», или полосным орнаментом. В некоторых случаях раппорт повторяется по кривому контуру, называясь при этом «каймой». В архитектуре, декоративно-прикладном искусстве и костюме чаще всего ленточный орнамент имеет горизонтальное направление. Но также он может быть расположен вертикально или по наклонной линии.

При построении в основу композиции закладываются различные виды симметрии: зеркальная симметрия, по вертикали, горизонтали или диагонали. И различные принципы ритмического построения элементов – повтор, чередование, в том числе по цвету и тону.

Принципы построения орнамента.

Различные системы декора позволяют извлечь наибольший эффект из избранных мотивов. Главный из них повторение, которое уже само по себе, если мотив удачно выбран, дает хороший декоративный эффект.

Повторение придает ценность малозначительному элементу; его регулярность может создать ощущение величин и порядка, спокойной и уверенной силы. Повторение мы часто видим в бордюрах, лентах и фризах.

Инверсия (обратное расположение) узора дает один и тот же мотив попеременно в противоположных направлениях и этим позволяет избежать однообразия.

Чередование выполняет ту же роль, помещая мотив то в вертикальном, то в горизонтальном направлениях. Можно также чередовать элементы плоские и рельефные, прямые и изогнутые; и, наконец, художник может добиться особого эффекта чередованием цвета или даже только светлых и темных тонов.

Симметрия располагает два сходных мотива по обе стороны от оси, изображенной или воображаемой, - абсолютная симметрия.

Существует также относительная симметрия, которая достигается не сопоставлением сходных деталей, а равновесием масс; частичная симметрия сводится к деталям мотива.

По мотивам, используемым в орнаменте, его делят на *геометрический*, состоящий из абстрактных форм, *природный*, куда входят *растительный*, стилизующий листья, цветы, плоды и т.п.; *зооморфный* (животный), стилизующий фигуры или части фигур реальных или фантастических животных; *антропоморфный*, использующий для мотива человека; *пейзажи* *неодушевленные предметы*.

Комплексные мотивы включают в себя надписи, символы, геральдическую тематику и имеют двойное назначение, утилитарное и декоративное.

Композиционное построение натюрморта.

Вся композиционная работа сосредотачивается на вопросах размещения натуры в пределах картинной плоскости. Поэтому любую работу над композицией следует начинать с определения картинной плоскости.

В зависимости от характера натюрмортной группы – её высоты и ширины, глубины пространства, степени контрастности предметов по величине и цвету – рисующий определяет формат и размер плоскости, положение композиционного центра, находит тональное и цветовое решение.

Сюжетный центр выбирается с таким расчётом, чтобы притягивать к себе всё остальное, выполняя функцию своего рода камертона для предметов, находящихся вне композиционного центра. Он может выделяться, заявлять о себе по законам контраста форм, тона, цвета и т.д., но не вырываться из целостности изображения натюрморта.

Далее стоит вопрос, непосредственно связанный с закономерностями равновесия композиции. Композиционный центр в большинстве случаев совпадает с композиционным центром. Размещение композиционного центра в некотором отдалении от геометрического центра даёт изображению ход и глубину пространства.

При смещении композиционного центра в ту или иную сторону, равновесие достигается введением в натюрморт второстепенных предметов, деталей, которые имеют соответственную шкалу цветовых и тоновых контрастов.

Удачное решение натюрмортной композиции во многом зависит от избранной зрительной композиции. От уровня зрения сильно зависит степень видимости горизонтальной плоскости. Более открытая горизонтальная плоскость увеличивает протяжённость пространства, позволяет яснее увидеть планировку предметов в пространстве, почувствовать ритм в сочетании элементов, составляющих натюрморт.

Дальнейшая разработка композиции предполагает нахождение более точных тональных цветовых отношений, усиление выразительности композиционного центра при сохранении цельности натюрморта.

Выразительность неразрывно связана с проявлением законов контрастов. Действие контрастов – тональных и цветовых, контрастов форм и размеров – в полной мере относится и к жанру натюрморта. Поэтому следует проанализировать контрасты в натюрмортной постановке и перевести их на язык эскизного изображения.

Изображая натюрморт, всегда надо помнить о композиционном центре, о том, что нельзя допускать равнозначных по напряжению тоновых или цветовых пятен, так как это ведёт к дробности и потере композиционной целостности картины.

Работа над композицией портрета

Основные этапы работы над композицией портрета

1. возникновение пластической идеи, работа над эскизом;
2. определение размера и формы портрета;
3. нахождение композиционного центра;
4. нахождение нужных выразительных средств;
5. определение колористического и тонального решения;
6. выполнение картона;
7. работа в материале

Качество найденных пластических идей во многом будет определяться яркостью и новизной формы, в которую облачается работа. Работая над композицией, надо стремиться к тому, чтобы каждая идея несла в себе новый, неожиданный взгляд на действительность, имела личностную окраску.

Работа над эскизом – этап сочинения. Эскизы выполняются линией, штрихом, тоном или цветом, в зависимости от поставленной задачи. Линия дает возможность экономными средствами определить величины, характер и расположение основных масс композиции. Далее идет расстановка тональных акцентов, уточняется светотеневое решение. При помощи цвета находится нужное колористическое решение. На данном этапе определяется размер, форма будущего портрета и композиционный центр, который может быть построен на основе цветового, тонального или светотеневого контраста. Эта задача решается одновременно с поиском общего колористического решения, от которого в первую очередь зависит эмоциональное восприятие портрета в целом.

Цветовое решение портрета не должно быть слишком многоцветным, т.к. условием выразительности колорита является ясность его восприятия. Обычно колорит строится на сочетании двух доминирующих цветов (на цветовой паре), реже на основе одного или трех цветов. Важное значение имеет верное тональное решение композиции. Поэтому эскиз обязательно выполняется в технике «Гризайль».

Цветовой круг. Внутренние круги демонстрируют результаты смешения дополнительных цветов. Проследим, например, что получается от смеси желтого и фиолетового. Кок основу смеси берем желтый цвет и начинаем постепенно добавлять к нему фиолетовый. Сначала у нас получается светло – золотистый, т.е. желтый цвет стал темнее и несколько потерял свою насыщенность. По мере увеличения доли фиолетового желтый теряет свою насыщенность и в центре круга приближается к серому (ахроматическому). Это свойство дополнительных цветов важно учитывать в тех случаях, когда необходимо получить приглушенный (мягкий) цвет.

Очень важным этапом является **сбор натурального материала:**

наброски, зарисовки различной длительности и, выполненные на различных материалах, в разных техниках, дают возможность найти самое верное и выразительное средство для построения будущего образа.

Выполнение картона - это следующий этап для живописного портрета. Картоном называют предварительный рисунок в натуральную величину. При

увеличении необходимо сохранить найденный в предварительном эскизе формат, т.е. выдержать пропорции его сторон. Для этого стороны предварительного эскиза увеличиваются в одно и тоже количество раз. Самый распространенный способ перенесения рисунка – по клеткам. Рисунок на картоне выполняется углем затем накалывается по точкам на кальку и далее методом припороха переносится на холст.

Найденное в предварительных эскизах и картоне решение, важно без потерь перенести в окончательный вариант. Умение в картине сохранить и приумножить достоинства найденного на подготовительных этапах решения является признаком профессионализма художника.

Портретный жанр требует о свободного владения рисунком, живописными выразительными средствами, наличие яркого воображения и художественного вкуса, а также умения эмоционально «слышать», чувствовать своего героя и, по существу, обладать способностями психолога, артиста, чтобы в портрете максимально выразить суть личности, ее внутренний стержень.

Человек как объект живописи и графики существенно отличается от живописного объекта – натюрморта тем, что портретируемый – модель одухотворенная, интеллектуальная, со сложным внутренним миром. Самым сложным является выполнить живописный портрет, в котором переданы целостность образа и детали, материальность предметов, живость и свежесть, красота колорита, и при этом ощущается особый артистизм и легкость исполнения.

Основополагающие темы процесса обучения искусству портрета: строение черепа, расположение мышц головы и шеи, схема плоскостей лица, методы достижения портретного сходства, прием передачи различного положения формы головы и шеи по отношению к плечевому поясу, изображение фактуры и цвета кожи лица с учетом различного освещения и характерных особенностей разного возраста портретируемого, приемы разработки тоновых цветовых отношений в живописном исполнении портрета, выразительные средства композиции.

Композиция пейзажа.

Начинают, как правило, с небольших поисковых набросков. В них нужно сосредоточить внимание на главном, выделить основную идею композиции, выполнить обобщенный рисунок, не прорабатывая отдельных деталей.

Для композиционного решения пейзажа особенно важно нахождение линии горизонта в картине, его расположение относительно зрителя.

Низкий горизонт помогает художнику подчеркнуть монументальность пейзажа.

При помощи высокого горизонта можно дать более широкую панораму пейзажа, полнее раскрыть местность.

Большая трудность при композиционном решении пейзажа состоит в том, чтобы дать верную характеристику изображаемой местности, чтобы все

детали в пейзаже были хорошо скомпонованы между собой, помогали выразить общую идею.

Решая композицию рисунка пейзажа, нельзя выхватывать отдельные, куски, нужно показать самое характерное, типичное.

Также нужно помнить и об эмоциональной выразительности рисунка, он должен ярко передавать впечатления, мысли и чувства автора.

После того как найдено удачное композиционное решение пейзажа в подготовительном наброске, можно приступить к рисунку.

Сначала намечают общую схему расположения предметов, характер форм и их пропорции, размеры.

Намечают линии перспективного сокращения. Чтобы убедительнее передать в рисунке глубину (пространство), нужно правильно установить горизонт. Уровень наших глаз является линией горизонта. Точки схода на линии горизонта помогают верно передать масштаб предметов. Масштаб предметов в перспективе определяют по находящемуся вблизи предмету, взятому за условную единицу, а затем по линиям схода к горизонту определяются все остальные объекты относительно первого.

Не следует превращать рисунок в чертеж, намечая перспективу пейзажа и прослеживая точность перспективных сокращений.

Перспективу в пейзаже нужно передавать средствами выразительного и живого рисунка. Чтобы облегчить задачу можно разбить свой рисунок на два или три перспективных плана (передний, средний и задний). Сравнивая их между собой, будет легче определить масштабность предметов и в то же время решить тональную задачу рисунка.

Воздушная перспектива в рисунке пейзажа имеет определенные законы.

1. Из-за влияния световоздушной среды четкость предметов по мере удаления от зрителя ослабевает; чем дальше от зрителя находится предмет, тем более расплывчаты его очертания.

2. Сила тональных отношений, разница между светом и тенью на поверхности предметов, по мере удаления от зрителя ослабевает.

3. По мере удаления предмета от зрителя тональная насыщенность и яркость цвета ослабевает.

Этапы работы над композицией декоративного пейзажа.

Все используемые приёмы должны подчиняться основной идее, быть обдуманы, взвешены и должны служить для создания декоративной выразительности.

Чтобы художественная стилизация объектов с компонентами зодчества и ландшафта была исполнена разумно, кроме выделения композиционного и цветового решений, предпочтительно задуматься и над группой следующих проблем. Дело в том, что всякая организованная композиция, в том числе с компонентами зодчества и ландшафта должна быть выверена в пропорциях и органично гармонична. Серьёзным должно быть понимание того, что стилизованная композиция с показом зодчества и ландшафта предлагается зрителю с упрощенным изображением деталей и акцентом на собственных

выбранному фрагменту линиях и очертаний конструктивных и природных форм, поэтому рационально применение опрощённых фигур в отражении объемов сооружений.

При художественной стилизации компонентов зодчества и сельского ландшафта разрешается некоторое несоответствие объектов, изображённых натуралистически верно, пунктуально, фотографически точно, если к этому склоняется замысел автора. Возможна и перестановка компонентов изображаемого мотива в зависимости от гармоничного статуса композиции, как вершины задания.

Декоративная стилизация ландшафта принимает дополнения в виде мелких украшательских деталей в виде изоштрённых линий орнамента. Красочные фиоритуры эти могут покрывать всю плоскость композиции или подчеркивать и даже провоцировать внимание на более необходимых фрагментах декоративного артефакта.

Этапы работы над стилизацией изображения при работе над пейзажем с элементами архитектуры.

Первый этап. Сбор материалов, выбор наиболее интересного ракурса и выполнение реалистического изображения. Для выполнения стилизации необходимо выбрать наиболее характерное положение изображаемого объекта. Для этого необходимо сделать несколько набросков в тоне и цвете мягкими материалами или гуашью, которые будут включать в себя все основные детали объекта;

Второй этап. Компоновка композиции в листе и поиск декоративного решения. Выполняется контурное решение композиции. Для этого форма объекта упрощается, убираются все второстепенные детали изображения. При расположении композиции важно добиться равновесия, нужно следить за тем, чтобы все части листа были равномерно заполнены. Главное на этом этапе – добиться ритмичности изображения;

Третий этап. Определение цветового акцента. Им может стать один или два насыщенных пятна. Выполняется заполнение контуров, изображенных на втором этапе, любым цветом в соответствии с авторским замыслом. Для этого нужно определиться, какие цвета являются более характерными для изображаемого объекта. На этом этапе необходимо знание законов цветоведения о взаимодополнительных цветах, контрасте ярких и светлых цветов по отношению к темным. Цветовые сочетания в работе должны быть выразительны, и вызывать определенные эмоции зрителя;

Четвертый этап. Проработка объектов и их силуэтов, добавление деталей. В рамках данного этапа происходит заключительное декорирование композиции. Главное не увлечься излишней детализацией, чтобы работа имела законченный, целостный вид.

При стилизации архитектурных построек в пейзаже возможно количественное несоответствие предметов с натуралистическим изображением, если этого требует замысел. Также допускается перестановка

объектов изображения в зависимости от равновесия композиции, но не стоит кардинально менять внешний вид изображаемой местности, изменяя его до неузнаваемости, если целью является передача её характерных особенностей.

Стилизация пейзажа может быть дополнена мелкими декоративными элементами, линиями, орнаментом. Детали могут заполнять всю работу или акцентировать внимание на более значимых участках декоративной композиции.

Критерии оценок на работу на тему «Законы композиционного построения»

«отлично»:

- большое количество поисковых эскизов к выбранной теме
- оригинальное композиционное решение эскиза;
- соблюдение последовательности ведения работы;
- завершенность работы;
- культура исполнения работы
- цельность работы.

«хорошо»:

- достаточное количество эскизов к выбранной теме;
- хорошее композиционное решение эскиза;
- соблюдение последовательности ведения работы;
- завершенность формата;
- соблюдение плановости в компоновке формата;
- небольшая тональная дробность.

«удовлетворительно»:

- недостаточное количество эскизов к выбранной теме;
- ошибки в композиционном решении эскиза, в выборе формата;
- небрежное исполнение эскиза;
- тональная дробность;
- ошибки в плановости;
- слабая культура исполнения.

«неудовлетворительно»:

- отсутствие вариантов эскизов
- ошибки в композиционном решении эскиза,
- не соответствие формата композиции;
- слабое исполнение ;
- тональная дробность;
- слабая культура исполнения.

Критерии оценок при выполнении работы по теме «Натюрморт»

«отлично»:

- большое количество поисковых эскизов к выбранной теме

- оригинальное композиционное решение эскиза;
- соблюдение последовательности ведения работы;
- завершенность работы;
- культура исполнения работы
- цельность работы.

«хорошо»:

- достаточное количество эскизов к выбранной теме;
- хорошее композиционное решение эскиза;
- соблюдение последовательности ведения работы;
- завершенность формата;
- соблюдение плановости в компоновки формата;
- небольшая тональная дробность.

«удовлетворительно»:

- недостаточное количество эскизов к выбранной теме;
- ошибки в композиционном решении эскиза, в выборе формата;
- небрежное исполнение эскиза;
- тональная дробность;
- ошибки в плановости;
- слабая культура исполнения.

«неудовлетворительно»:

- отсутствие вариантов эскизов
- ошибки в композиционном решении эскиза,
- не соответствие формата композиции;
- слабое исполнение ;
- тональная дробность;
- слабая культура исполнения.

Критерии оценок при выполнении работы по теме «Портрет»

«отлично»:

- Оригинальная компоновка на формате
- Соблюдение приемов работы
- Хорошая моделировка форм
- Цельность и завершенность работы

«хорошо»:

- Правильное расположение объекта на формате
- Портретное сходство изображаемого объекта
- Хорошая подача работ
- Недостаточная плановая моделировка;
- Дробность
- Хорошее техническое исполнение

«удовлетворительно»:

- Ошибки в компоновки изображения

- Слабое колористическое решение
- Слабое техническое решение «неудовлетворительно»:
- Грубые ошибки в компоновке изображения
- Отсутствие навыков моделирования в цвете и тоне
- Не раскрытие работы в колорите
- Не владение живописной техникой
- Не завершенность работы

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

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ
к самостоятельным работам

специальность: 54.02.06 Изобразительное искусство и черчение
учебный предмет: ОП.07 Безопасность жизнедеятельности

разработал: Юнусов З.Н.
преподаватель Колледжа БГПУ им.М.Акмуллы

2025г.

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	3
1. Назначение и виды самостоятельной работы студентов.....	4
2. Требования к организации внеаудиторной самостоятельной работы и контроль студентов.....	10
3. Методические рекомендации по работе с текстом и по составлению графологических структур(схем).....	11
4. Методические рекомендации по написанию реферата и подготовке доклада (сообщения).....	12
5. Методические рекомендации по написанию эссе и алгоритм работы с документом.....	14
6. Требования к выполнению презентации, алгоритм создания глоссария и методические рекомендации по составлению схем и таблиц.....	18
7. Критерии оценки результатов самостоятельной работы	19
8. Список литературы и интернет ресурсов, рекомендованных студентам для выполнения самостоятельных работ	21
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	22
ЛИТЕРАТУРА.....	23

ВВЕДЕНИЕ

Настоящие методические рекомендации преследуют цель способствовать активизации познавательного интереса студентов к вопросам безопасности жизнедеятельности в быту и на производстве, а также к вопросам воинской обязанности, прохождения военной службы и обороны государства. Рекомендации ориентированы на подготовку к освоению профессиональных компетенций и на подготовку к овладению общими компетенциями согласно ФГОС по специальностям.

Методические рекомендации определяют сущность самостоятельной работы студентов по дисциплине, ее назначение, планирование, формы организации и виды контроля.

В процессе самостоятельной работы студент приобретает навыки самоорганизации, самоконтроля, самоуправления и становится активным самостоятельным субъектом учебной деятельности.

Студент самостоятельно определяет режим своей внеаудиторной работы и меру труда, затрачиваемого на овладение знаниями и умениями по каждой дисциплине, выполняет внеаудиторную работу по индивидуальному плану, в зависимости от собственной подготовки, бюджета времени и других условий.

При выполнении внеаудиторной самостоятельной работы обучающийся имеет право обращаться к преподавателю за консультацией с целью уточнения задания, правил оформления документов, формы контроля выполненного задания.

Самостоятельную работу студент должен осуществлять в организационных формах, предусмотренных учебным планом и рабочей программой по учебной дисциплине; выполнять самостоятельную работу и отчитываться по ее результатам в соответствии с графиком представления результатов, видами и сроками отчетности по самостоятельной работе студентов.

НАЗНАЧЕНИЕ И ВИДЫ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

Самостоятельная работа студентов по дисциплине «Безопасность жизнедеятельности» способствует более глубокому усвоению изучаемого курса, формирует навыки исследовательской работы по проблемам безопасности человека в среде обитания, ориентирует студента на умение применять полученные теоретические знания на практике.

Самостоятельная работа проводится с **целью:**

- систематизации и закрепления полученных теоретических знаний и практических умений студентов;
- углубления и расширения теоретических знаний;
- формирования умений использовать нормативную, правовую, справочную документацию и специальную литературу;
- развития познавательных способностей и активности студентов: творческой инициативы, самостоятельности, ответственности, организованности;
- формирование самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, совершенствованию и самоорганизации;
- формирования практических (общеучебных и профессиональных) умений и навыков;
- развитию исследовательских умений.

Самостоятельная работа – это планируемая учебная, учебно-исследовательская, научно-исследовательская работа студентов, выполняемая во внеаудиторное время по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия.

Самостоятельная работа заключается в изучении отдельных тем курса по заданию преподавателя по рекомендуемой им литературе, в подготовке к семинарам, практическим занятиям, деловым и ролевым обучающим играм, ко всем видам контроля, дифференцированному зачету, в выполнении домашнего задания.

В самостоятельную работу необходимо шире внедрять практику подготовки рефератов, презентаций и доклада по ним. После вводных лекций, в которых обозначается содержание дисциплины, ее проблематика и практическая значимость, студентам выдаются возможные темы рефератов в рамках проблемного поля дисциплины, из которых студенты выбирают тему своего реферата. Тематика реферата должна иметь проблемный и профессионально ориентированный характер, требующей самостоятельной творческой работы студента.

Студенты готовят принтерный вариант реферата, делают по нему презентацию (в Power Point) и доклад перед студентами группы. Обсуждение доклада происходит в диалоговом режиме между студентами, студентами и преподавателем, но без его доминирования.

Такая интерактивная технология обучения способствует развитию у студентов информационной коммуникативности, рефлексии критического мышления, самопрезентации, умений вести дискуссию, отстаивать свою позицию и аргументировать ее, анализировать и синтезировать изучаемый материал, акцентировано представлять его аудитории. Доклады по презентациям студенческих работ рекомендуется проводить в рамках обучающихся практикумов, студенческих конференций и других возможных видов научно-учебной работы, реализуемых в колледже.

Качество реферата (его структура, полнота, новизна, количество используемых источников, самостоятельность при его написании, степень оригинальности и инновационности предложенных решений, обобщений и выводов), а также уровень доклада (акцентированность, последовательность, убедительность, использование специальной терминологии) учитываются в системе балльно-рейтингового контроля и итоговой оценке по дисциплине.

Организация самостоятельной работы студентов выступает одним из ключевых вопросов в современном образовательном процессе.

Под самостоятельной работой студентов сегодня понимается вид учебно-познавательной деятельности по освоению программы подготовки специалистов среднего звена, осуществляемой в определенной системе, при партнерском участии преподавателя в ее планировании и оценке достижения конкретного результата.

Основными **признаками** самостоятельной работы обучающихся принято считать:

- наличие познавательной или практической задачи, проблемного вопроса или задачи и особого времени на их выполнение, решение;
- проявление умственного напряжения обучающихся для правильного и наилучшего выполнения того или иного действия;
- проявление сознательности, самостоятельности и активности обучающихся в процессе решения поставленных задач;
- наличие результатов работы, которые отражают свое понимание проблемы;
- владение навыками самостоятельной работы.

Таким образом, самостоятельная работа рассматривается, с одной стороны, как форма обучения и вид учебного труда, осуществляемый без непосредственного вмешательства преподавателя, а с другой – как средство вовлечения обучающихся в самостоятельную познавательную деятельность, средство формирования у них методов её организации.

Под самостоятельной деятельностью понимается вид познавательной деятельности, в котором предполагается определенный уровень самостоятельности во всех структурных компонентах деятельности по её выполнению от постановки проблемы до осуществления контроля, самоконтроля и коррекции с диалектическим переходом от выполнения простых видов работы к более сложным, носящим поисковый характер, с постоянной трансформацией руководящей роли педагогического управления в сторону её перехода в формы ориентации и коррекции с передачей всех функций самому обучающемуся, но лишь по мере овладения методикой самостоятельной.

Самостоятельная работа, ее организация играют большую роль в обучении, а также в научной и творческой работе студента колледжа. От того, насколько студент подготовлен и включен в самостоятельную деятельность, зависят его успехи в учебе и профессиональной работе.

Закономерности самостоятельного учебного труда реализуются в конкретных принципах этой деятельности.

Под принципами понимаются исходные положения, определяющие содержание и характер самостоятельного учебного труда студентов, конечные цели которого, как известно, состоят в том, чтобы получить систему знаний в объеме программы вузовской подготовки специалиста, сформировать научное мировоззрение, приобрести качества социально активной и творческой личности.

К принципам самостоятельной учебной деятельности относятся: принцип научности; принцип наглядности; принцип систематичности, последовательности, преемственности в самостоятельной работе; принцип связи теории с практикой; принцип сознательности и активности; принцип индивидуализации стиля самостоятельного учебного труда; принцип доступности и посильности самостоятельной работы; принцип учета трудоемкости учебных дисциплин и оптимального планирования самостоятельной работы; - принцип прочности усвоения знаний.

Принципы, которые сегодня становятся ведущими и выдвигаются на первый план:

Принцип сознательности и активности самостоятельного учебного труда исключает механическое заучивание материала, ориентирует студентов на глубокое понимание и осмысление его содержания, на свободное владение приобретенными знаниями. Активность – это, прежде всего, проявление живого интереса к тому, что изучает студент, творческое участие его в работе по осмыслению приобретенных знаний. Активность и сознательность усвоения не мыслятся без высокого уровня творческого мышления, проблемно-исследовательского подхода к приобретаемым знаниям.

Принцип индивидуализации стиля самостоятельного учебного труда студента

предполагает опору на собственные свойства личности (особенности восприятия, памяти, мышления, воображения и т.п.), а также на свои индивидуально-типологические особенности (темперамент, характер, способности). Реализация этого принципа позволяет будущему специалисту соизмерять планируемую самостоятельную учебную работу с возможностями ее выполнения, более рационально и полно использовать бюджет личного времени. Этот принцип тесно связан с другим – учетом объективной сложности учебных дисциплин и оптимального планирования студентом познавательно-практической деятельности. Оптимальное планирование самостоятельной работы – важная и необходимая задача, решение которой позволит повысить культуру учебного труда студента.

Перечисленные принципы могут меняться и варьироваться в зависимости от общих задач подготовки специалиста, специфики академической дисциплины, содержания самостоятельной работы и др. показателей. Знание этих принципов, умелое их использование студентами в учебно-познавательной деятельности способствуют овладению системой знаний и формированию качеств современного специалиста.

Самостоятельную работу принято делить на учебную, научную и социальную. Все эти виды взаимосвязаны и взаимообусловлены. Конечно, центральное место занимает учебная самостоятельная деятельность.

Самостоятельная работа представлена такими формами учебного процесса, как семинар, практические и лабораторные занятия. Студент должен уметь вести краткие записи содержания уроков, составлять конспекты, планы и тезисы выступлений, подбирать литературу и т.д.

Все виды самостоятельной работы выполняют свои функции и одинаково важны для будущего специалиста.

Самостоятельная работа студентов во внеаудиторное время может предусматривать:

- проработку теоретического материала, работу с научно-технической литературой при изучении разделов курса, вынесенных на самостоятельную проработку;
- подготовку к семинарам, лабораторным и практическим занятиям;
- решение задач, выданных на практических занятиях;
- подготовку к контрольным работам;
- выполнение индивидуальных заданий, предусмотренных рабочей программой;

Видами заданий для самостоятельной работы могут быть:

- чтение текста (учебника, первоисточника, дополнительной литературы);
- графическое изображение структуры текста;
- конспектирование текста;
- выписки из текста;
- работа со словарями и справочниками; ознакомление с нормативными документами;
- учебно-исследовательская работа;
- создание презентаций;
- составление плана и тезисов ответа;
- составление таблиц для систематизации учебного материала;
- изучение нормативных материалов;
- ответы на контрольные вопросы;
- подготовка сообщений, рефератов, докладов;
- составление библиографии, тематических кроссвордов; тестирование и др.;
- решение задач и упражнений;
- выполнение чертежей, схем;
- решение ситуационных производственных (профессиональных) задач;
- подготовка к деловым играм;
- проектирование и моделирование разных видов и компонентов профессиональной деятельности;

Виды заданий для самостоятельной работы, их содержание и характер могут иметь вариативный и дифференцированный характер, учитывать специфику специальности, изучаемой дисциплины, индивидуальные особенности студента.

Виды самостоятельной работы студентов:

1. Чтение основной и дополнительной литературы. Самостоятельное изучение материала по литературным источникам.
2. Работа с библиотечным каталогом, самостоятельный подбор необходимой литературы.
3. Работа со словарем, справочником.
4. Поиск необходимой информации через Интернет.
5. Конспектирование источников.
6. Реферирование источников.
7. Составление аннотаций к прочитанным литературным источникам.
8. Составление рецензий и отзывов на прочитанный материал.
9. Составление обзора публикаций по теме.
10. Составление и разработка словаря (гlossария).
11. Составление хронологической таблицы.
12. Составление библиографии (библиографической картотеки)
13. Прослушивание учебных аудиозаписей, просмотр видеоматериала.
14. Выполнение аудио - и видеозаписей по заданной теме.
15. Подготовка к различным формам аттестации
16. Самостоятельное выполнение практических заданий репродуктивного типа (ответы на вопросы, тренировочные упражнения, задачи, тесты).
17. Выполнение творческих заданий.
18. Подготовка устного сообщения для выступления на семинарском или лекционном занятии.
19. Написание реферата. Подготовка к защите (представлению) реферата на занятии.
20. Подготовка доклада и написание тезисов доклада.
21. Выполнение комплексного задания (проекта) по отдельной дисциплине.
22. Выполнение интегрированного (межпредметного) проекта.
23. Подготовка к участию в деловой игре, конкурсе, творческом соревновании.

ТРЕБОВАНИЯ К ОРГАНИЗАЦИИ ВНЕАУДИТОРНОЙ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ И КОНТРОЛЬ СТУДЕНТОВ

Технология организации самостоятельной работы студентов включает использование информационных и материально-технических ресурсов колледжа.

Материально-техническое и информационно-техническое обеспечение самостоятельной работы студентов включает в себя:

- библиотеку с читальным залом, укомплектованную в соответствии с существующими нормами;
- учебно-методическую базу учебных кабинетов, лабораторий и методического центра;
- компьютерные классы с возможностью работы в Интернет;
- учреждения практики (базы практики) в соответствии с заключенными договорами;
- аудитории (классы) для консультационной деятельности;
- учебную и учебно-методическую литературу, разработанную с учетом увеличения доли самостоятельной работы студентов, и иные материалы.

При планировании заданий для внеаудиторной самостоятельной работы рекомендуется использовать следующие типы самостоятельной работы:

- воспроизводящая (репродуктивная), предполагающая алгоритмическую деятельность по образцу в аналогичной ситуации;
- реконструктивная, связанная с использованием накопленных знаний и известного способа действия в частично измененной ситуации;
- эвристическая (частично-поисковая), которая заключается в накоплении нового опыта деятельности и применении его в нестандартной ситуации;
- творческая, направленная на формирование знаний-трансформаций и способов исследовательской деятельности.

Виды заданий для внеаудиторной самостоятельной работы, их содержание и характер могут иметь вариативный и дифференцированный характер, учитывать специфику специальности (профессии), данной дисциплины, индивидуальные особенности студента.

Перед выполнением студентами внеаудиторной самостоятельной работы преподаватель проводит инструктаж по выполнению задания, который включает цель задания, его содержания, сроки выполнения, ориентировочный объем работы, основные требования к результатам работы, критерии оценки. В процессе инструктажа преподаватель предупреждает студентов о возможных типичных ошибках, встречающихся при выполнении задания.

Во время выполнения студентами внеаудиторной самостоятельной работы и при необходимости преподаватель может проводить консультации за счет общего бюджета времени, отведенного на консультации.

Самостоятельная работа может осуществляться индивидуально или группами студентов, на занятиях в зависимости от цели, объема, конкретной тематики самостоятельной работы, уровня сложности, уровня умений студентов.

Контроль самостоятельной работы студентов предусматривает:

- соотнесение содержания контроля с целями обучения;
- объективность контроля;
- валидность контроля (соответствие предъявляемых заданий тому, что предполагается проверить);
- дифференциацию контрольно-измерительных материалов.

Формы контроля самостоятельной работы:

1. Просмотр и проверка выполнения самостоятельной работы преподавателем.
2. Самопроверка, взаимопроверка выполненного задания в группе.
3. Обсуждение результатов выполненной работы на занятии.
4. Тестирование.
5. Письменный опрос.
6. Устный опрос.

7. Индивидуальное собеседование.
8. Собеседование с группой.
9. Коллоквиум.
10. Защита рефератов.
11. Творческий конкурс.
12. Интернет - конференции.
13. Олимпиада.

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО РАБОТЕ С ТЕКСТОМ И ПО СОСТАВЛЕНИЮ ГРАФОЛОГИЧЕСКИХ СТРУКТУР (СХЕМ)

Основные виды систематизированной записи текста:

- аннотирование – предельно краткое связное описание просмотренной или прочитанной книги (статьи), ее содержания, источников, характера и назначения;
- планирование – краткая логическая организация текста, раскрывающая содержание и структуру изучаемого материала;
- тезирование – лаконичное воспроизведение основных утверждений автора без привлечения фактического материала;
- цитирование – дословное выписывание из текста выдержек, извлечений, наиболее существенно отражающих ту или иную мысль автора;
- конспектирование – краткое и последовательное изложение содержания прочитанного.

Конспект – сложный способ изложения содержания книги или статьи в логической последовательности. Конспект аккумулирует в себе предыдущие виды записи, позволяет всесторонне охватить содержание книги, статьи. Поэтому умение составлять план, тезисы, делать выписки и другие записи определяет и технологию составления конспекта.

Требования по конспектированию:

1. Заглавия всех тем писать ярким, выделяющимся цветом.
2. Подзаголовки подчеркивать ярким цветом.
3. На каждой странице слева оставлять свободные поля (ширина полей до 1/3 ширины страницы) для записи даты конспектирования, заметок преподавателя и последующей проработки конспекта.
4. Весь текст разделять на абзацы. В каждом абзаце должна заключаться отдельная мысль. Абзац должен начинаться с «красной строки». Между абзацами оставлять чистую строку.
5. Главное, ключевое слово каждой отдельной мысли выделять подчеркиванием или иным способом.
6. Каждый учебный вопрос (по необходимости), тему каждого урока (обязательно) завершать обобщением (выводом), начиная словами: итак, таким образом или вывод.
7. Тетрадь для конспектов должна быть достаточно объемной (оптимальное количество листов – 96).
8. Несколько листов в конце тетради следует отвести для справочного материала.
9. В тетради для конспектов недопустимы посторонние записи, рисунки, чертежи и наклейки, не относящиеся к изучаемому предмету.
10. Следует помнить: конспект в значительной степени отражает возможности, способности и даже характер студента, его отношение к предмету обучения; он является не только отчетным учебным документом, но и источником знаний, индивидуальным учебником.

Методические рекомендации по составлению графологических структур (схем)

1. Просмотрите внимательно содержание учебного материала по учебнику, лекции.
2. Внимательно изучите материал, выписывая из него основные понятия.
3. Еще раз прочитайте текст с целью нахождения связей между понятиями.
4. Постройте логическую структуру, включающую выбранные вами понятия с учетом взаимодействия между ними. Если удастся найти обобщающие понятия, то в результате

построения логической схемы, получится иерархическая структура (дерево). Если одни понятия вытекают из других, то можно установить причинно - следственные связи и построить логические цепочки.

5. Сверьте полученную логическую структуру, прочитав текст еще раз.

Требования к составлению логических схем:

- простота (минимальное количество схемных элементов и их связей)
- целевая и смысловая значимость элементов и связей и их иерархическое расположение (основные, вспомогательные и т. д.)
- наглядность схемы (цветовое решение и т.д.)

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО НАПИСАНИЮ РЕФЕРАТА И ПОДГОТОВКЕ ДОКЛАДА (СООБЩЕНИЯ)

Реферат – это самостоятельная учебно-исследовательская работа обучающегося, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее. Содержание материала должно быть логичным, изложение материала должно носить проблемно-поисковый характер.

Написание реферата практикуется в учебном процессе в целях приобретения студентом необходимой профессиональной подготовки, развития умения и навыков самостоятельного научного поиска: изучения литературы по выбранной теме, анализа различных источников и точек зрения, обобщения материала, выделения главного, формулирования выводов и т. п. С помощью рефератов студент глубже постигает наиболее сложные проблемы курса, учится лаконично излагать свои мысли, правильно оформлять работу, докладывать результаты своего труда. Подготовка рефератов способствует формированию общей и профессиональной культуры у будущего специалиста, закреплению у него специальных знаний, развитию умения самостоятельно анализировать, вести полемику.

Этапы работы над рефератом:

1. Формулирование темы. Тема должна быть не только актуальной по своему значению, но оригинальной, интересной по содержанию.
2. Подбор и изучение основных источников по теме (как правило, не менее 3-5).
3. Составление библиографии в соответствии с ГОСТом.
4. Обработка и систематизация информации.
5. Разработка плана реферата.
6. Написание реферата.
7. Публичное выступление с результатами исследования на семинарском занятии, заседании предметного кружка, студенческой научно-практической конференции.)

Содержание работы должно отражать:

- знание современного состояния проблемы;
- обоснование выбранной темы;
- использование известных результатов и фактов;
- полноту цитируемой литературы, ссылки на работы ученых, занимающихся данной проблемой;
- актуальность поставленной проблемы;
- материал, подтверждающий научную либо практическую значимость.

Структура реферата:

1. Титульный лист. На нем студент указывает название образовательного учреждения, полное наименование темы реферата, свои фамилию, имя, отчество, номер группы, в которой он учится, а также (должность), фамилию и инициалы научного руководителя, а в самом конце — место и дату написания работы.
2. План (простой или развернутый с указанием страниц реферата) должен быть составлен таким образом, чтобы он раскрывал название работы.
3. Введение, в котором кратко обосновывается актуальность, научная и практическая

значимость избранной темы.

4. Основная часть, которая может быть разбита на главы и параграфы, содержит суть проблемы и пути ее решения.

5. Заключение, где формулируются выводы, оценки, предложения.

6. Литература указывается по правилам составления библиографических описаний.

7. Приложения это часть текста, которая имеет дополнительное (справочное) значение, но является необходимой для более полного освещения темы. Приложений может быть несколько. В приложения могут быть вынесены копии подлинных документов, отдельные пункты из приказов, инструкций, статистические данные по заболеваемости, ассортимент с указанием полной информации о лекарственных средствах, схемы, таблицы, карты, фотодокументы и т.д.

Защита реферата.

Изложение материала должно быть кратким, точным, последовательным. Необходимо употреблять термины, свойственные науке, избегать непривычных или двусмысленных понятий и категорий, сложных грамматических оборотов. Термины, отдельные слова и словосочетания допускается заменять принятыми текстовыми сокращениями, смысл которых ясен из контекста. Рекомендуется включать в реферат схемы и таблицы, если они помогают раскрыть основное содержание проблемы и сокращают объем работы.

Объем реферата — от 5 до 10 машинописных страниц.

На выступление дается примерно 10-15 минут, поэтому обучающийся дома заблаговременно составляет расширенный план-конспект устного доклада (с кратким изложением реферата).

Докладчику в процессе устной защиты реферата важно ответить на вопросы: Как называется реферат? Из каких элементов состоит его структура (структура реферата – его план)? О чём говорится в каждом разделе его структуры? Например, во «Введении» - в чём заключается актуальность научной проблемы, в чём заключаются цель и задачи реферата? Какие источники использовал автор при написании своего реферата (дать краткую характеристику раздела – «Литература»)?

Особое внимание следует уделить оформлению научно-справочного аппарата и, прежде всего подстрочных сносок (внизу страницы, под чертой). Сноска должна быть полной: с указанием фамилии и инициалов автора, названия книги, места и года ее издания, страницы, с которой взята цитата или соответствующее положение. Для статей из журналов, сборников указывают фамилию и инициалы автора, название статьи, затем название журнала или сборника статей с указанием года издания и номера (или выпуска). При ссылке на газетную статью кроме названия и года издания указывают дату. Оформляя нормативные источники, необходимо указывать полное и точное название нормативного акта, дату его принятия и редакции, а также изменений и дополнений. При этом обязательными являются название, год, номер и статья официального издания, где был опубликован нормативный акт.

Текст полностью написанной и оформленной работы подлежит тщательной проверке. Ошибки и опiski, как в тексте, так и в цитатах и в научно-справочном аппарате отрицательно сказываются на оценке.

Содержание реферата студент докладывает на семинаре, уроке, научной конференции. Предварительно подготовив тезисы доклада, студент в течение 10 – 15 минут должен кратко изложить основные положения своей работы. После доклада автор отвечает на вопросы, затем выступают оппоненты, которые заранее познакомились с текстом реферата, и отмечают его сильные и слабые стороны. На основе обсуждения студенту выставляется соответствующая оценка.

Методические рекомендации по подготовке доклада (сообщения)

Доклад – вид самостоятельной работы, используется в учебных и внеаудиторных занятиях, способствует формированию навыков исследовательской работы, расширяет познавательные интересы, приучает критически мыслить. При написании доклада по

заданной теме составляют план, подбирают основные источники. В процессе работы с источниками, систематизируют полученные сведения, делают выводы и обобщения.

Подготовка доклада требует от обучающегося большой самостоятельности и серьезной интеллектуальной работы, которая принесет наибольшую пользу, если будет включать в себя следующие этапы:

- изучение наиболее важных научных работ по данной теме, перечень которых, как правило, дает сам преподаватель;
- анализ изученного материала, выделение наиболее значимых для раскрытия темы доклада фактов, мнений разных ученых и научных положений;
- обобщение и логическое построение материала доклада, например, в форме развернутого плана;
- написание текста доклада с соблюдением требований научного стиля.

Построение доклада включает три части: вступление, основную часть и заключение. Во вступлении указывается тема доклада, устанавливается логическая связь ее с другими темами или место рассматриваемой проблемы среди других проблем, дается краткий обзор источников, на материале которых раскрывается тема, и т.п. Основная часть должна иметь четкое логическое построение, в ней должна быть раскрыта тема доклада. В заключении обычно подводятся итоги, формулируются выводы, подчеркивается значение рассмотренной проблемы и т.п.

Алгоритм подготовки доклада (сообщения)

1. Перед подготовкой доклада, сообщения необходимо внимательно прочитать материал учебника по заданной теме.
2. Составить план своего рассказа.
3. Подобрать дополнительную литературу по данной теме.
4. Сообщение должно соответствовать теме и достаточно полно ее раскрывать.
5. Изложение материала должно быть последовательным, не должно содержать лишних фактов, не относящихся к теме.
6. Рекомендуются использование наглядного материала.
7. В конце доклада, сообщения должны быть сделаны выводы.

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО НАПИСАНИЮ ЭССЕ И АЛГОРИТМ РАБОТЫ С ДОКУМЕНТОМ

Эссе – литературное произведение (связный текст), отражающее позицию автора по какому-либо актуальному вопросу (проблеме). Эссе также может быть написано на спорную тему (аргументированное эссе): в этом случае автор защищает свои некий тезис относительно которого можно привести доводы «за» и «против».

Цели аргументированного эссе.

1. Убедить аудиторию в определенной точке зрения и склонить ее на свою сторону. В этом случае особое внимание уделяется контраргументации противоположной позиции.
2. Сформировать систему аргументов, обосновывающих предпочтительность позиции, выбранной автором.

В ходе написания эссе автор ведет своего рода диалог с предполагаемым читателем (оценивает предположения, подбирает утверждения и доказательства, выявляет скрытые аргументы и противоречия) по ходу которого обосновывает, почему одна точка зрения является более предпочтительной, чем другая (другие). Автор может исходить из того, что читатель изначально может не соглашаться с его мнением.

Эссе включает в себя следующие элементы.

Введение: в нем формируется тема, обосновывается ее актуальность, раскрывается расхождение во мнении, обосновывается структура рассмотрения темы, осуществляется переход к основному суждению.

Основная часть: представляются суждения (аргументы), которые выдвигает автор (обычно 2-3), определяются основные понятия, используемые при выдвижении суждений

доказательства и поддержки (факты и примеры), рассматриваются контраргументы или противоположные суждения (необходимо показать, почему они слабы, а утверждение автора остается в силе).

Заключение: повторяется основное суждение, резюмируются аргументы в защиту основного суждения (одно - два предложения), формулируется общее предупреждение о последствиях непринятия выдвигаемого суждения, даётся общее заключение о полезности данного утверждения.

Планируя эссе, четко определите:

- цель (мнение по актуальной проблеме или аргументация позиции);
- аудиторию (кто потенциальный читатель, к кому вы обращаетесь);
- основные идеи, которые вы будете обосновывать;
- форму представления идей (аналогии, ассоциации, предположения, рассуждения, суждения, аргументы, выводы и т.д.);
- способ изложения, только автор может определить, какой способ изложения подходит больше всего для раскрытия эссе – в этом заключается творческий и индивидуальный характер зачетной работы.

Критерии оценивания.

1. Сопряженность темы с заявленной проблематикой.
2. Обоснованность актуальности рассматриваемой проблемы (авторской точки зрения).
3. Наличие аргументации и фактологических поддержек (цитаты, факты, статистические данные, примеры из практики и т.д.).
4. Четкость выводов и заключений.

Объем эссе должен быть не более 3 страниц.

Алгоритм работы с документом.

1. Кто автор документа? Кто, кроме автора, участвовал в подготовке документа? Что вы знаете об этих людях? Что дополнительно вы смогли узнать об авторах из изучаемого документа?
2. Когда был написан или создан документ? Как это можно понять из его содержания? Какое значение имеет время написания документа?
3. Где произошли события, о которых говорится в изучаемом документе? Как это можно понять из его содержания? Какое значение имеет место, в котором произошли описываемые в документе события?
4. Какие факты приведены в документе? Какие выводы можно из них извлечь?
5. Почему был создан документ? Каков повод для его создания? Причины, по которым произошли описанные в документе события?
6. Как изучаемый документ помог вам узнать больше об историческом событии, к которому он относится?

ТРЕБОВАНИЯ К ВЫПОЛНЕНИЮ ПРЕЗЕНТАЦИИ, АЛГОРИТМ СОЗДАНИЯ ГЛОССАРИЯ И МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО СОСТАВЛЕНИЮ СХЕМ И ТАБЛИЦ

Требования к выполнению презентации.

1. Должна быть строго определена цель использования презентации на занятии.
2. Первый слайд должен содержать название презентации, при этом следует помнить, что активно воспринимаются не более 5-10 слайдов.
3. Слайды презентации должны содержать фактическую и иллюстративную информацию.
4. Фактическую информацию желательно подавать в виде схем, таблиц, кратких цитат и изречений.
5. Иллюстративная информация может быть в виде графиков, диаграмм, репродукций. Желательно под репродукцию помещать сведения об авторе и названии.
6. Размер шрифта должен быть достаточно крупным (16-20 кегль). Нежелательно

включение в текст презентации слов или словосочетаний разного цвета и шрифта. Лучше использовать для выделения полужирный или курсивный шрифт.

7. Презентация может содержать видео фрагмент продолжительностью до 3-5 минут, во многом дополняющий или иллюстрирующий ранее предложенную информацию.

8. Цветовая гамма презентации не должна быть слишком многоцветной. Наиболее оптимально использование 2-3 цветов для текста. При этом следует помнить, что сложный насыщенный фон слайда негативно влияет на восприятие информации и способствует быстрой утомляемости. Оптимальным является сочетание светлого фона и темного шрифта.

9. Презентация должна представлять собой целостную логически связанную последовательность слайдов.

10. Обязательно последние слайды презентации должны подводить итог, делать вывод или наводить на самостоятельное размышление.

11. Использование презентации должно сопровождаться комментариями студента, как перед началом работы, так и после ее окончания.

Алгоритм создания глоссария.

1. Для начала необходимо создать таблицу из трёх столбцов:

№ п/п	Термин	Понятие.

2. Далее следует составить список наиболее часто встречающихся терминов по дисциплине (по алфавиту или темам).

3. После этого необходимо найти точное понятие термина.

Глоссарий оформляется на листе А4, шрифт Times New Roman, 14 пт, междустрочный интервал — 1,0.

При составлении глоссария важно придерживаться следующих правил:

- отобранные термины должны отражать содержание дисциплины;
- общее количество отобранных терминов должно составлять не менее 200 единиц.

Также необходимо предоставить печатный вариант глоссария на листах формата А4 в папке-скоросшивателе.

Критериями для оценивания составленного студентами глоссария являются соответствие терминов содержанию дисциплины; полнота глоссария; соблюдение требований при оформлении глоссария.

Методические рекомендации по составлению схем и таблиц.

Схемы

Визуализация информации — представление числовой и текстовой информации в виде графиков, диаграмм, структурных схем, таблиц, карт и т.д.

Параметры оценки заданий на составление хронологических таблиц и опорно-логических схем: точность и лаконичность формулировок, ответов, необходимых для занесения в таблицы; убедительные, аргументированные предложения по решению выделенных проблем; собственная позиция по данным вопросам.

Составление опорной схемы-коллажа по материалам лекций

Коллаж — это схематически фиксированное отображение некоторой части предметного содержания, объединенное ключевым понятием или проблемой.

Существуют различные типы коллажей:

- «солнечная система» в центре которой — «ядро» с ключевым понятием и «лучами» — дополнительной информацией;
- «слепое пятно», где часть информации заполнена, а часть — нет;
- «вспышка», где заполняется как ядро, так и лучи и некоторые другие.

КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ РЕЗУЛЬТАТОВ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

Критериями оценок результатов внеаудиторной самостоятельной работы студента являются:

- уровень освоения учебного материала;

- умения использовать теоретические знания при выполнении практических задач;
- сформированность общеучебных умений;
- умения активно использовать электронные образовательные ресурсы, находить требующуюся информацию, изучать ее и применять на практике;
- обоснованность и четкость изложения ответа;
- оформление материала в соответствии с требованиями;
- умение ориентироваться в потоке информации, выделять главное;
- умение четко сформулировать проблему, предложив ее решение, критически оценить решение и его последствия;
- умение показать, проанализировать альтернативные возможности, варианты действий;
- умение сформировать свою позицию, оценку и аргументировать ее.

Оценка «5» ставится тогда, когда:

- студент свободно применяет знания на практике;
- не допускает ошибок в воспроизведении изученного материала;
- студент выделяет главные положения в изученном материале и не затрудняется в ответах на видоизмененные вопросы;
- студент усваивает весь объем программного материала;
- материал оформлен аккуратно в соответствии с требованиями;

Оценка «4» ставится тогда, когда:

- студент знает весь изученный материал;
- отвечает без особых затруднений на вопросы преподавателя;
- студент умеет применять полученные знания на практике;
- в условных ответах не допускает серьезных ошибок, легко устраняет определенные неточности с помощью дополнительных вопросов преподавателя;
- материал оформлен недостаточно аккуратно и в соответствии с требованиями;

Оценка «3» ставится тогда, когда:

- студент обнаруживает освоение основного материала, но испытывает затруднения при его самостоятельном воспроизведении и требует дополнительных дополняющих вопросов преподавателя;
- предпочитает отвечать на вопросы воспроизводящего характера и испытывает затруднения при ответах на воспроизводящие вопросы;
- материал оформлен не аккуратно или не в соответствии с требованиями;

Оценка «2» ставится тогда, когда:

- у студента имеются отдельные представления об изучаемом материале, но все, же большая часть не усвоена;
- материал оформлен не в соответствии с требованиями;

Оценка индивидуальных образовательных достижений по результатам текущего контроля производится в соответствии с универсальной шкалой (таблица).

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90 ÷ 100	5	отлично
80 ÷ 89	4	хорошо
70 ÷ 79	3	удовлетворительно
менее 70	2	не удовлетворительно

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Всё большее значение приобретает самостоятельная работа студентов, создающая условия для формирования у них готовности и умения использовать различные средства информации с целью поиска необходимых знаний.

Повышение роли самостоятельной работы студентов, при проведении различных видов учебных занятий, предполагает: оптимизацию методов обучения, внедрение в учебный процесс новых технологий обучения, повышающих производительность труда преподавателя, активное использование информационных технологий, позволяющих студенту в удобное для него время осваивать учебный материал.

Самостоятельная работа всегда завершается какими-либо результатами. Это выполненные задания, упражнения, решенные задачи, написанные сочинения, заполнение таблицы, построенные графики, подготовленные ответы на вопросы.

Таким образом, широкое использование методов самостоятельной работы, побуждающих к мыслительной и практической деятельности, развивает столь важные интеллектуальные качества человека, обеспечивающие в дальнейшем его стремление к постоянному овладению знаниями и применению их на практике.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ И ИНТЕРНЕТ РЕСУРСОВ, РЕКОМЕНДОВАННЫХ СТУДЕНТАМ ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ САМОСТОЯТЕЛЬНЫХ РАБОТ

1. Федеральный Закон «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера» от 21.12.1994, № 68-ФЗ.
2. Федеральный закон «О радиационной безопасности населения» от 09.01.1996, № 3-ФЗ.
3. Федеральный закон «Об обороне» от 31.05.96 № 61-ФЗ.
4. Федеральный закон «О чрезвычайном положении», от 30.05.2001 №3-ФЗ.
5. Постановление Правительства РФ «О порядке подготовки населения в области защиты от чрезвычайных ситуаций» от 24.07.1995 № 738.
6. Постановление Правительства РФ «О единой государственной системе предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций» от 03.08.1996 № 924.
7. Постановление Правительства РФ «О классификации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера» от 13.09.1996 №1094.
8. Постановление Правительства РФ «О мерах по противодействию терроризму» от 15.09.1999 № 1040.
9. Общевоинские уставы Вооружённых Сил Российской Федерации. – М.: Эксмо, 2009. – 608 с.
10. Сборник законов Российской Федерации. – М.: Эксмо, 2014. – 928 с.
11. Арустамов Э.А., Косолапова Н.В. Безопасность жизнедеятельности. - М.: Издательский центр «Академия», 12-е изд., стер. - М.: 2013. - 176 с.
12. Микрюков В.Ю. Безопасность жизнедеятельности: Учебник. – М.: КНОРУС, 2010. – 288 с.
13. Хван Т.А., Хван П.А. Безопасность жизнедеятельности. Практикум.- Ростов н/Д: Феникс, 2010.- 316с.

Интернет - ресурсы:

1. http://www.edu-all.ru/pages/links/all_links.asp?page=1&razdel=9
2. <http://bank.orenipk.ru/str42.htm>
3. <http://www.zavuch.info/>
4. http://it-n.ru/communities.aspx?cat_no=21983&lib_no=28578&tmpl=lib
5. <http://www.school.edu.ru>
6. <http://pedsovet.org/forum/index.php?showtopic>
7. <http://www.mchs.gov.ru>
8. <http://www.obzh.ru/dbo2007.html>
9. <http://www.obzh.info/>
10. <http://www.school-obz.org/>

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

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ
к практическим занятиям и самостоятельной работе студентов

специальность: 54.02.06 Изобразительное искусство и черчение
учебный предмет: МДК.01.01 Теоретические и методические основы
преподавания изобразительного искусства в общеобразовательных
организациях

разработал: Козлова Г.В.
преподаватель Колледжа БГПУ им.М.Акмуллы

2025г.

Пояснительная записка

Настоящие методические указания направлены на освоение следующих результатов

умения:

находить и использовать информацию по истории изобразительного и декоративно-прикладного искусства, методическую и иную информацию, необходимую для подготовки к занятиям;

отбирать содержание, подбирать дидактические материалы и организовывать изобразительную деятельность обучающихся;

использовать различные методы, средства, формы организации деятельности обучающихся при проведении занятий, строить их с учетом возрастных особенностей обучающихся;

проводить педагогическое наблюдение за обучающимися на занятиях;

устанавливать педагогически целесообразные взаимоотношения с детьми и родителями (лицами, их заменяющими);

взаимодействовать с участниками образовательного процесса и родителями (лицами, их заменяющими);

использовать ИКТ и технические средства обучения в образовательном процессе;

оценивать процесс и результаты обучения изобразительному искусству и изобразительной деятельности обучающихся с учетом их возрастных и индивидуальных особенностей, вести учет успеваемости школьников;

осуществлять самоанализ и самоконтроль при проведении занятий; анализировать подготовку и проведение занятий, корректировать и совершенствовать их;

консультировать родителей по вопросам художественного образования и эстетического воспитания, применять разнообразные формы работы с семьей (родительские собрания, беседы, консультации);

вести диалог с администрацией образовательной организации по вопросам обучения школьников изобразительному искусству; вести учебную документацию;

знать:

психолого-педагогические основы овладения изобразительной деятельностью, психологические основы развития индивидуальности и личности в процессе обучения изобразительному искусству, механизмы развития мотивации изобразительной деятельности;

содержание современных программ обучения изобразительному искусству на занятиях в общеобразовательных организациях;

теоретические основы и методику планирования занятий по изобразительному искусству для школьников разных возрастных групп;

методические основы и особенности преподавания изобразительного искусства с применением современных средств обучения, в том числе характеристику форм, методов и приемов организации изобразительной деятельности школьников;

методику выполнения педагогического рисунка на классной доске при

проведении занятий изобразительного искусства;

требования к содержанию и уровню подготовки школьников по изобразительному искусству;

особенности оценочной деятельности учителя изобразительного искусства;

особенности работы с одаренными детьми и с детьми, имеющими трудности в обучении;

формы и методы взаимодействия с родителями или лицами, их заменяющими, как субъектами образовательного процесса;

методику наблюдения и анализа занятий изобразительного искусства;

виды учебной документации, требования к ее оформлению.

Наименование темы	Темы самостоятельной работы	Рекомендации к выполнению
Тема 1.2. Содержание современных программ обучения изобразительному искусству на уроках в общеобразовательных организациях	Анализ действующих государственных программ, учебников по изобразительному искусству для общеобразовательных организаций	1.Выявить содержательную разницу между программными направлениями Б.М. Неменского, Т.Я.Шпикаловой 2.Познакомится с учебниками по Изобразительному искусству для разных классов. 3.Сделать анализ содержания учебников, рабочих тетрадей.
1.3.Теоретические основы и методика планирования уроков по изобразительному искусству для школьников разных возрастных групп	Составление тематического планирования для разных возрастных групп.	Составить тематическое планирование для 2,3 классов
	Разработка иллюстративного календарно-тематического плана по изобразительному искусству на учебный год.	Разработать иллюстративный календарно-тематический план уроков изобразительного искусства для 4,5 классов
	Сравнительный анализ школьных рабочих программ по	Составить сравнительную таблицу с характеристикой общих и отличительных

	изобразительному искусству: Неменского, Б.М., Шпикаловой Т.Я.	компонентов содержания программ Б.М. Неменского, Т.Я. Шпикаловой.
Тема 1.4. Методические основы и особенности преподавания изобразительного искусства с применением современных средств обучения; характеристика форм, методов и приемов организации изобразительной деятельности школьников	Упражнения в выполнении методических рисунков, демонстрирующих поэтапное выполнение рисунка с натуры (для работы на классной доске).	Разработать методические рисунки на темы: «Рисование фруктов»- 2 класс, «Рисование Деревьев»- 2 класс «Рисование предметов быта»- 6 класс
	Подготовка презентаций для уроков на темы школьной программы	Подготовить 3 презентации по разделам: «Декоративное рисование», «Рисование с натуры», «Рисование на темы», темы уроков по выбору
Тема 1.6. Требования к содержанию и уровню подготовки школьников по изобразительному искусству.	Изучение и анализ школьных учебников, рабочих тетрадей	Изучить и проанализировать учебники и рабочие тетради по изобразительному искусству для младшего и среднего школьного возраста. Выполнить конспект.
	Подготовка карточек-заданий для декоративного рисования учитывая возрастные особенности школьников	Подготовить карточки-задания на темы: «Ленточный орнамент», «Глиняная игрушка», «Жостовский поднос»
	Выполнение серии плакатов, наглядных пособий по разным темам занятий изобразительного искусства	Выполнить плакаты на темы: «Золотая хохлома», «Городецкая роспись», «Композиция пейзажа». Изображение объемного предмета (кувшина, кринки, чайника и др.) Подготовить презентацию.

	Анализ конспектов уроков по каждому виду учебной работы (рисование с натуры, декоративное рисование, тематическое рисование, беседа об изобразительном искусстве).	Проанализировать уроки из сборников разработок уроков по программам: Б.М. Неменского, Т.Я. Шпикаловой.
Тема 1.7 Особенности оценочной деятельности учителя изобразительного искусства.	Анализ детских работ по разным возрастным группам по тематическому рисованию, декоративному рисованию и рисованию с натуры.	Выполнить анализ трёх детских рисунков, по заданной схеме
Тема 1.8. Особенности работы с одаренными детьми и с детьми, имеющими трудности в обучении.	Составление календарно-тематического плана кружка изобразительного искусства на учебный год.	1.Разработать календарно-тематический план кружка изобразительного искусства на учебный год для школьников 4 класса. 2.Разработать упражнения для развития живописных способностей одаренных детей. 3.Разработать упражнения для развития живописных способностей детей, имеющих трудности в развитии обучения.
	Изучить и проанализировать вопрос –«Арттерапия как способ развития творческих способностей детей группы риска».	Отметить основные тезисы при изучении вопроса.
Тема 1.10. Методика наблюдения и анализа уроков изобразительного искусства.	Анализ учебной документации	1.Изучить структуры уроков изобразительного искусства на изучения нового материала. Проанализировать конспект урока. 2.Изучи структуру урока совершенствования и

		применения знаний и умений. Проанализировать конспект урока. 3. Изучить структуру урока обобщения и систематизации знаний. Проанализировать конспект урока.

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 (заголовки), 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 подписной 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, мЗ/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, 2021.
2. Сидоров Т.В. Экономика транспорта. - Спб.: Аврора, 2022.
3. Щукина И.Г. Люди и машины. - Саратов: Лицей, 2021.

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.

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

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ
к практическим занятиям и самостоятельной работе студентов

специальность: 54.02.06 Изобразительное искусство и черчение
учебный предмет: МДК.03.01 Основы выполнения графических работ

разработал: Валеева Э.А.
преподаватель Колледжа БГПУ им.М.Акмуллы

2025г.

1. Пояснительная записка

Рисунок является основой основ изобразительного искусства, поэтому главное внимание уделяется изучению основ академического рисунка. Рисунок для учителя изобразительного искусства является основным средством выражения замысла, первым и начальным этапом в создании графических работ.

Никакой другой вид изображения не может заменить рисунка. Даже начертательная геометрия, которая учит определенным законам изображения трехмерной формы на плоскости, не в состоянии подменить рисунок.

«Рисунок – по словам Микеланджело – корень всякой науки» – заключается не только в средстве выражения, но это глубинные основы развития и движения. Правила, схемы, законы, установленные великими мастерами прошлого внимательного наблюдения и изучения природы, остаются для нас таким же ценным материалом, какими остаются достижения прошлого в любой другой области науки, и являются базой для построения нового. Законы природы, законы строения формы определенных предметов не выдуманы человеком, а свойственны самой природе. Природа не случайное скопление предметов и явлений, где все хаотично, беспорядочно и неопределенно; развитие природы подчинено строгим законам, изучение которых источник развития и становления специалистов творческих профессий.

Красота в природе заключается, прежде всего, в закономерности и порядке. У академического рисунка продолжительный исторический путь и огромный практический опыт. Рисование как определенный вид деятельности человека представляет собой сложный процесс, включающий познание, изучение и созидание. Во время рисования человек воспринимает, познает, изучает реальную действительность и в это же время дает художественный образ этой действительности в виде рисунка. В целом же рисование одновременно и творческим, и познавательным процессом.

Знание закономерностей строения форм природы, полученные на практических занятиях по рисунку, знакомство с нормами, правилами и канонами, которыми художники пользовались тысячелетиями и которые помогали им в творчестве, открывают пути, облегчающие работу. Задача педагога направить на этот практический путь. Рисование это путь познания реальной действительности, это сложный процесс усвоения законов строения формы предметов реального мира, эмоционального отображения их в рисунках. Учебный рисунок раскрывает эти законы природы, помогает понять их и обучает тому, как их следует использовать в практике изобразительного рисунка. Академический рисунок с натуры – определенная

система обучения и воспитания, система планомерного получения знаний и последовательного развития навыков. Это помогает познать и осмыслить окружающий мир, понять закономерности строения форм природы и овладеть навыками графического изображения.

2. Критерии оценки

При выставлении оценки «отлично» учитываются:

- наличие полного объема выполненных работ (аудиторных и самостоятельных)

Учитываются следующие качества работ:

- правильное композиционное размещение объектов на листе, общее композиционное решение, передача условного пространства с учётом закономерностей композиции, передача пропорций, конструктивных особенностей, объёма изображаемых фигур, тональное решение композиции, самостоятельность выполнения работы, аккуратность и законченность работы.

При выставлении оценки «хорошо» возможны небольшие погрешности и незначительные ошибки:

- композиционного плана, передача конструктивных особенностей и объёма, передача пространства.

При выставлении оценки «удовлетворительно» возможны следующие ошибки:

- отсутствие полного объема работ;
- низкое качество выполнения работ: нарушение композиционного расположения на листе, ошибки в передаче пропорций, конструктивных особенностей, неудачное тональное решение, неаккуратность в работе, слабое владение графическими техниками.

При выставлении оценки «неудовлетворительно» возможны следующие ошибки:

- отсутствие полного объема работ

Оценка «неудовлетворительно» ставится, если в работе допущены серьёзные ошибки и нарушение всех перечисленных выше качеств и закономерностей изображения

3. Требования к практическим работам.

Текущая оценка (итоговый просмотр)

Требования по дисциплине	МДК	03.01.	учебной «Основы
выполнения графических работ»			

Перечень практических занятий по дисциплине:

Наименование темы	Перечень практических занятий	Методические рекомендации
Тема 1. Теоретические основы выполнения графических изображений	Рисунок гипсового о орнамента.	Драпировку рекомендуется подвешивать на вертикальную поверхность с несколькими точками крепления либо раскладывать на объемной форме таким образом, чтобы внешние очертания и внутренние складки были достаточно разнообразны по масштабу и форме. Задачи, которые решаются в задании: - композиция в выбранном формате. На графических эскизах необходимо найти оптимальный масштаб драпировки, чтобы она разместилась в листе полностью. Важно решить проблему равновесия в расположении больших масс и исключить касания к краю формата. - построение конструкции драпировки. На заданном формате рассматривается общее строение расположения драпировки, ритмическая и масштабная взаимосвязь внутренних складок с внешним очертанием. - тональное построение. При введении тона необходимо произвести анализ формы основных и второстепенных ритмов складок. С помощью более контрастной проработки деталей и обобщения выявить акценты, которые формируют положение драпировки в пространстве.
	Рисунок табурета.	
	Рисунок драпировки.	
Тема 2.		

Технология и техника рисунка различными графическими материалами.	Натюрморт из предметов быт а (конструктивное построение)	Рисунок черепа человека должен сопровождаться изучением пластической анатомии костей черепа. Для наиболее полного изучения строения черепа необходимо изобразить его в различных положениях (вид спереди, в трёхчетвертном положении, в профиль). При рисовании черепа необходимо соблюдать парность строения формы черепа и определять конструктивные точки, которыми являются характерные костные выступы и углубления. При рисовании формы черепа, а также головы от студентов требуется знание теории перспективы и умение пользоваться линейно- конструктивным методом изображения (использование линий и точек при изображении объёмных форм в пространстве). Приступая к тональной моделировке формы следует определить положение источника света, чтобы при детализовке формы сохранить общую освещенность.
	Рисунок архитектурных деталей (капителей и гипсовых орнаментов)	При анализе формы носа необходимо: выявить четыре основных поверхности: передняя, две боковые и нижняя плоскости. В начальной стадии рисования формы носа следует выполнить линейно-конструктивное изображение, с соблюдением пропорций, перспективы и характера формы носа.
	Рисунок интерьера.	Тональную моделировку следует начинать с лепки общей формы носа, соблюдая тональные отношения. При детальной моделировке формы необходимо следить за подчинением общему тональному решению, при этом наиболее прорабатывая детали переднего плана. Штрихи рекомендуется класть по форме.
	Зарисовки, наброск и растений.	Для лучшего освоения принципов и методов изображения носа, следует поупражняться над его построением в различных ракурсах.
	Пейзажные зарисовки с натуры.	Приступая к изображению глаз необходимо изучить строение глазного яблока и окружающих его форм.
	Зарисовки, наброск и птиц, животных.	Работу следует начинать с определения линии горизонта и общего размера гипсового слепка. Прежде чем определить посадку глазного
	Сложный тематический натюрморт с включением гипсовых розеток.	
	Рисунок черепа в различных положениях.	

	Рисунок гипсовых деталей маски Давида (нос, глаз, ухо, губы)	яблока, необходимо проследить рельеф

Рисунок гипсовой обрубочной головы Гудона.	надбровных дуг и форму переносицы. Переносица будет служить ориентиром при определении уровня линии глаз. Переносица всегда находится выше слезников, тогда как уголки края глаз могут быть как на уровне, так и чуть выше или ниже слезников глаза. Веки следует рисовать после определения посадки глазного яблока и зрачка. Рисуя веки следует учитывать их толщину и изгиб вокруг глазного яблока. При изображении глаз необходимо помнить, что поверхность глаза наклонена относительно вертикальной оси, так как верхнее веко и средняя часть роговицы выступают вперёд, а её нижний край и нижнее веко уходят вглубь. Это хорошо прослеживать при наблюдении глаза в профиль. Последовательность тональной моделировки формы глаз соответствует работе над формой носа и соответствует основным принципам тоновых отношений: свет, тень, полутень, рефлекс. Внешняя форма губ обусловлена формой костей верхней и нижней челюстей на которых располагается круговая мышца рта. Губы тесно связаны с окружающими плоскостями: носогубными поверхностями, плоскостью нижней губы и боковыми плоскостями в области уголков рта и щёк. Особое внимание следует обращать на срединную профильную линию. Перед началом изображения уха необходимо изучить его структурную основу, которая состоит из сложных изогнутых форм (завиток, противозавиток, козелок, противокозелок, межкозелковая вырезка, долька уха). Рисунок следует начинать с изображения общей формы гипсового слепка. Конструктивная схема строения формы уха соотносится с хрящевыми образованиями, имеющими характерные выступы и углубления. При рисовании уха необходимо определить осевую линию и пропорциональные соотношения частей по отношению друг к
Рисунок экорше Гудона.	
Рисунок гипсовой головы Аполлона.	
Рисунок гипсовой головы Венеры.	
Рисунки гипсовых слепков стопы и кисти.	
Рисунок скелета кистей и стопы. Рисунок скелета человека.	
Зарисовки кистей рук и ног сидящего натурщика.	
Рисунок с натуры головы человека с ярко выраженной анатомической характеристикой.	
Рисунок ног сидящего натурщика с коленным суставом.	
Зарисовки с натуры головы человека.	
Рисунок обнаженной женской фигуры в неглубоком интерьере.	

Натюрморт из предметов быт а (конструктивное построение)	другу и к целому. Тональная моделировка формы затруднена наличием многочисленных деталей на её поверхности, поэтому рекомендуется проложить самые тёмные участки формы, а наиболее освещённые оставлять нетронутыми.
Рисунок архитектурных деталей (капителей и гипсовых орнаментов)	

	Рисунок интерьера.	Прорабатывая отдельные детали ушной раковины необходимо соблюдать их тональность в зависимости от пространственного расположения.
	Зарисовки, наброски растений.	

	Пейзажные зарисовки с натуры.	Для лучшего освоения принципов и методов изображения уха, следует 4. поупражняться над его построением в различных ракурсах. Пластическая моделировка гипсовой головы приближена к реальным формам живой головы, что позволяет внимательно изучить анатомическое строение. Голова должна располагаться так, чтобы глаз модели совпадал с уровнем глаза рисующего, чтобы не усложнять задачу ракурсом. Рисование гипсовой головы должна вестись в соответствии с принципом парности форм. Последовательность ведения работы: 1. Изучение натуры и выбор места рисования. 2. Краткосрочный рисунок головы, выявляющий общую форму. 3. Композиционное размещение на листе. 4. Определение расположения частей на лицевой поверхности. 5. Уточнение деталей головы. 6. Проработка формы головы и её деталей тоном. Верхние конечности человека (кисть, запястье, предплечье, локоть, плечо), нижние конечности человека (стопа, лодыжка, голень, колено, бедро). Изучение конечностей проводится в виде зарисовок с натуры, где производится конструктивный анализ формы на основе знаний, полученных в рамках дисциплины «Анатомия». Необходимо отдельно рассмотреть верхние и нижние конечности, которые в свою очередь делятся на узлы: кисть с предплечьем, предплечье с плечом, стопа с голенью, голень с бедром. После этого изучается пластическая связь узлов, составляющих цельные формы рук и ног человека. Рисунки должны быть приближены по масштабу к натуральной величине изображаемого объекта и свободно размещены на двух или более форматах. Задачи, которые решаются в задании: - конструктивное построение. Построение посредством линии и вспомогательных

		сквозных направлений изображения конечностей человека в различных поворотах на основе понимания их анатомического строения, с учетом характерных пластических особенностей изображаемой модели. - тональное решение. Закрепление навыков владения способами формообразования графическими средствами с сохранением целостности восприятия большой формы и мелких деталей. Обнаженная сидящая модель с драпировкой. В задании изучаются конструктивные и анатомические особенности в пластике сидящей фигуры. Основной опорой сидящей фигуры становится таз, который несколько изменяет свой угол наклона и задает соответствующее направление позвоночнику. Освобождаются от нагрузки нижние конечности, что дает возможность рассмотреть их в другом пластическом состоянии. В постановке для этого задания рекомендуется использовать стул средней высоты. Возможно использование дополнительной опоры для рук, которая будет оказывать влияние на распределение нагрузки во всей фигуре, изменяя направление осей таза и грудной клетки. Кроме того в задание вводится драпировка светлого тона, которая может частично прикрывать фигуру. Сопоставление обнаженных частей фигуры с формами драпировки дает возможность более цельного восприятия при изображении постановки в целом. Длительный рисунок должен предваряться зарисовками с разных сторон. Задачи, которые решаются в задании: - композиция рисунка в формате. На графических эскизах небольшого формата необходимо найти оптимальный формат и масштаб фигуры с драпировкой, чтобы она разместилась в листе полностью. Важно решить проблему равновесия в расположении больших масс и исключить касания к краю формата.

		- конструктивное построение. Построение изображения сидящей фигуры человека на основе понимания ее анатомического строения с учетом характерных пластических

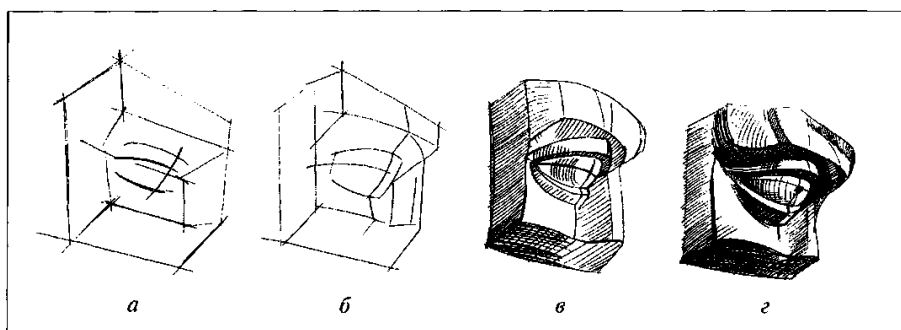
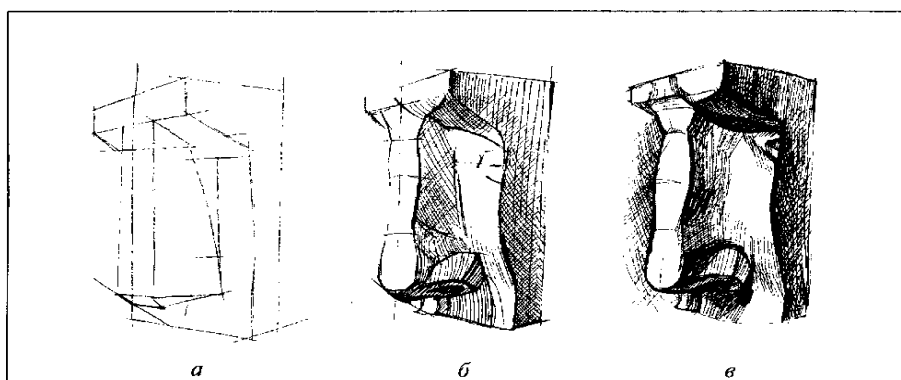
		особенностей изображаемой модели и в сопоставлении с формами драпировки. - тональное решение. Закрепление навыков владения способами формообразования графическими средствами в изображении сидящей фигуры и драпировки, с сохранением целостности восприятия большой формы и мелких деталей. Интерьер. Рассматриваются принципы формообразования в изображении архитектурного пространства. Одной из важнейших проблем здесь является выбор позиции, которая давала бы возможность обзора основных частей интерьера – пола, потолка и двух-трех стен, элементов декора. Наиболее подходящими являются помещения, имеющие декоративное убранство, из которых просматриваются другие интерьеры; помещения, имеющие несколько уровней; узловые вестибюли и парадные лестницы. Возможно использование помещений с элементами мебели, скульптуры и других объемов, соответствующих образу и функции выбранного интерьера. Задачи, которые решаются в задании: - композиция расположения выбранной части интерьера в формате листа. В работе над короткими по времени зарисовками производится конструктивный анализ выбранного интерьера и масштабное сопоставление архитектурного пространства и деталей его декоративного убранства.

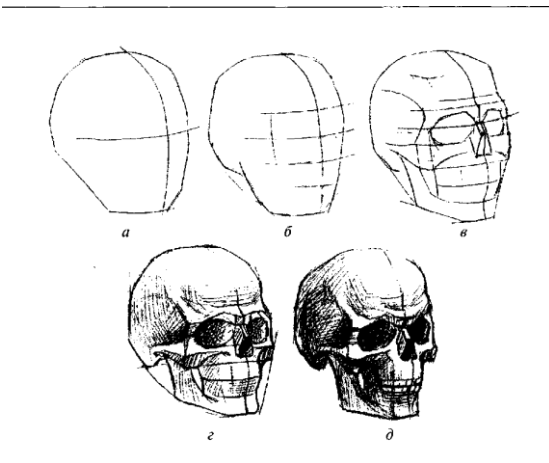
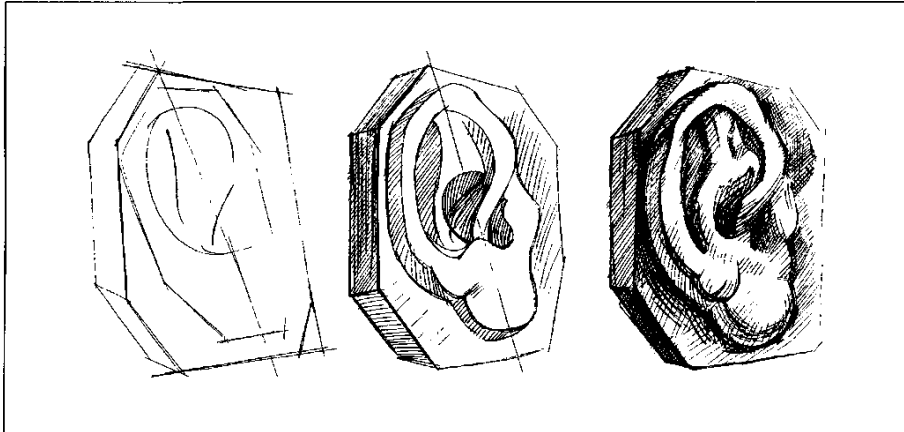
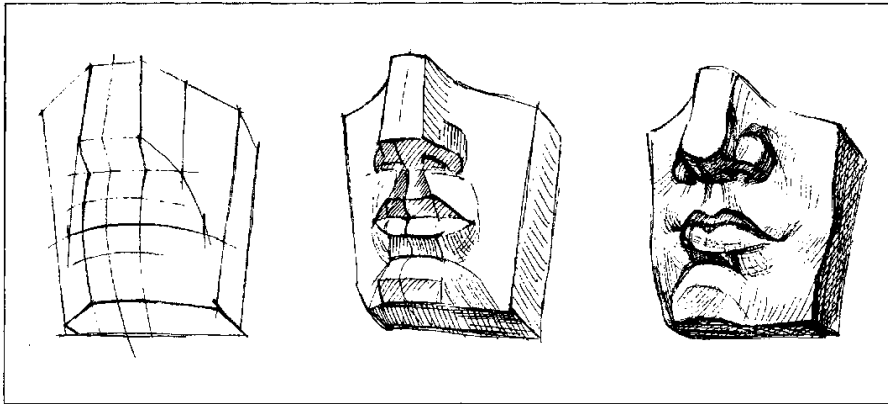
Тема 1. 3. Особенности визуального художественного образа, процесса его создания, развития и восприятия	Сложный тематический натюрморт в интерьере	Наметив группу предметов, необходимо выполнить проверку. Только после этого можно перейти к анализу и построению форм предметов. Для начала следует определить линию горизонта, а затем, внимательно изучив характер формы предметов, приступить к их построению. Производя построение предметов, следует серьезно относиться к их пропорциональным отношениям, как друг к другу, так и каждого предмета в отдельности. Тем самым значительно облегчится задача построения рисунка. Наряду с соблюдением пропорций и учетом характера формы предметов при объемно-конструктивном построении изображений следует соблюдать и закономерности перспективы. Построение формы предметов должно выполняться в линейно-конструктивном изображении, которое начинают с их основания. Это дает возможность правильно определять расстояния между предметами, чтобы они не врезались своими корпусами друг в друга и следки одних фигур не наступали на другие. Для этого, рисуя
	Рисунок гипсовой модели экорше Гудона в двух положениях..	
	Рисунок гипсовой классической фигуры (Венеры и др.)	
	Рисунок, стоящей, одетой фигур человека на фоне драпировок и аксессуаров.	
	Рисунок сидящей одетой фигур человека в неглубоком тематическом интерьере.	

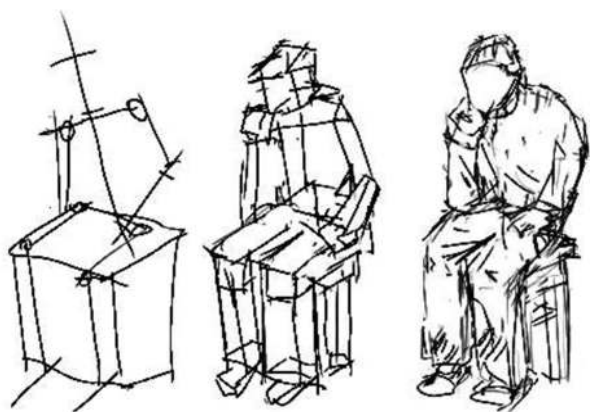
	Рисунок сидяще й одетой фигур ы человека в неглубоком тематическом интерьере.	с места, нужно ясно представить местоположение следков, учитывая характер выступающих поверхностей близлежащих предметов. Следки некоторых предметов значительно уже их поверхностей, которые, выступая за пределы следка, могут врезаться в поверхности близлежащих форм. Для того чтобы избежать такого рода ошибок, следует время от времени вставать и подходить к натурной модели, стараясь понять расположение предметов и характер форм. При построении форм предметов нужно приучить себя постоянно анализировать, как, куда, почему и зачем. Так, например, строя отдельные предметы, проследите за тем, чтобы они лежали в одной плоскости (стола,

		подставки) Одетая фигура. Задачи, которые решаются в задании: - приобретение навыков сбора изобразительного материала, соответствующего теме композиционного задания. Анализ особенностей пластики изображаемой модели с нескольких сторон и сопоставление в изображении форм фигуры, одежды и антуража. - конструктивное построение. Построение целостной пластики одетой фигуры на основе понимания анатомического строения с учетом характерных пластических особенностей изображаемой модели и форм одежды. - тональное решение. Применение принципов формообразования графическими средствами в изображении одетой фигуры с сохранением целостности восприятия большой формы и мелких деталей.

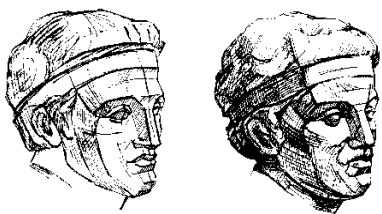
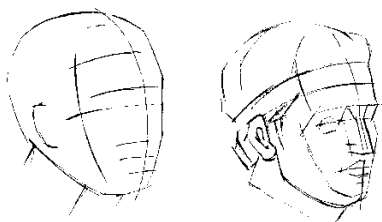
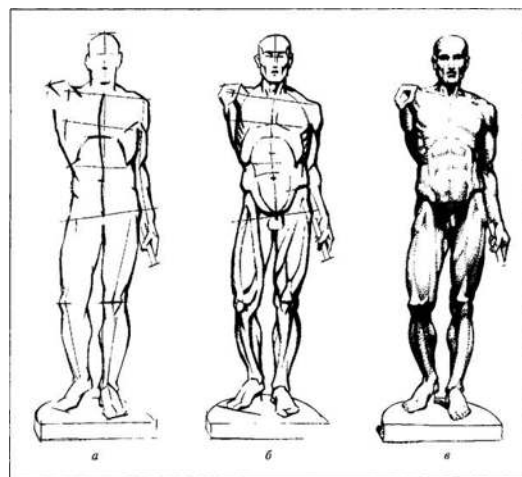
Примерные работы:

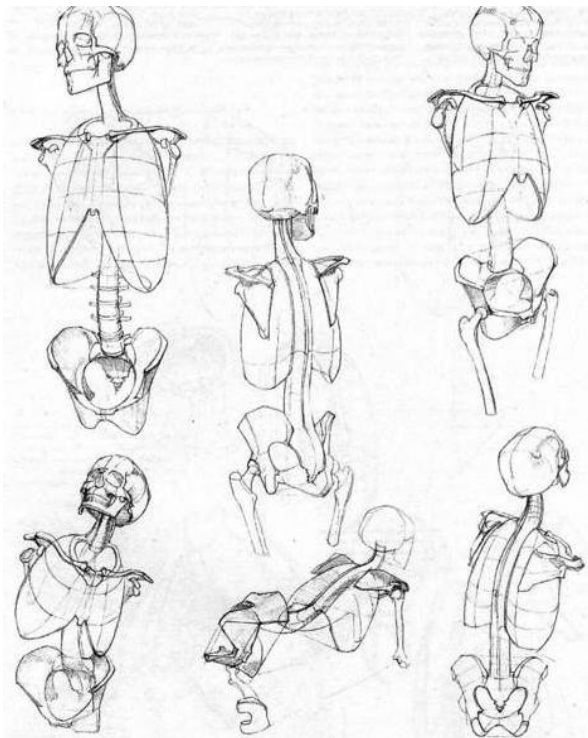
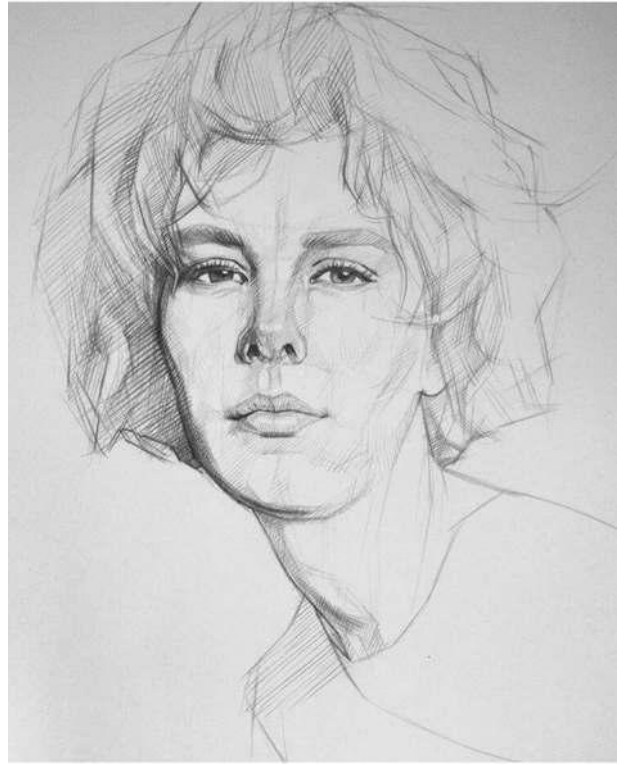






КВАДРАТ





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

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ
к практическим занятиям и самостоятельной работе студентов

специальность: 54.02.06 Изобразительное искусство и черчение
учебный предмет: МДК.03.02 Основы выполнения живописных работ

разработал: Валеева Э.А.
преподаватель Колледжа БГПУ им.М.Акмуллы

2025г.

Методика ведения работы в технике акварель

Картину, которая восхищает массы, практически невозможно создать, не зная основ живописи. Конечно, современное искусство доказывает обратное: работы, выполненные слоном, продаются за сотни тысяч долларов, или два мазка кистью, кому-то напоминающие звездное небо. Но вечно ли такое искусство? Скорее всего, нет. А вот «Мона Лиза» или «Мадонна с младенцем» — эти картины были созданы очень давно, но до сих пор восхищают зрителя. Что же необходимо сделать, чтобы познать основы живописи?

С чего начать?

Немного теории.

Введение.

Живопись—это вид изобразительного искусства, представляющий собой способ запечатления изображения красками на поверхности. Основное выразительное средство живописи—цвет.

В живописи цвет образует цельную систему—колорит. Обычно применяется тот или иной ряд взаимосвязанных цветов и их оттенков, называемых красочной гаммой, хотя существует также живопись оттенками одного цвета—монохромная.

Ахроматическими цветами (от греч.—«бесцветный») называются все цвета, не имеющие цветового тона, соответственно, тёпло-холодных оттенков и отличающиеся друг от друга только по степени **светлости** или **тёмности**—это **белые, серые и чёрные цвета**.

Хроматические цвета (от греч.—«цвет») — все цвета цветового спектра, круга. Смешивая хроматические и ахроматические цвета можно получить бесконечное множество новых цветовых оттенков. **Оттенком цвета** называется плавный переход основной характеристики цвета (его качества, свойства) в сторону усиления или ослабления. Таким образом, оттенками цветов являются его различные вариации, переливы: либо это его **посветление**, либо **потемнение**, либо изменение **яркости, теплоты** или **холодности** данного цвета.

Как различить, выбрать и запомнить сложные цвета, как точно подобрать необходимый цветовой оттенок и при этом не ошибиться?

В этих вопросах поможет правило **трёх основных характеристик цвета**, по которым определяется отличие цветов друг от друга.

Три основные характеристики цвета. Тоновая (светлее—темнее), **цветовая** (теплее—холоднее), **яркостная** (яркость—приглушенность цвета).

Тоновая характеристика цвета определяет, насколько один цвет светлее или темнее относительно другого, взятого для сравнения.

Цветовая характеристика цвета определяет принадлежность данного цветового оттенка к группе холодных или тёплых цветов, что характеризует, насколько больше или меньше одно цветовое пятно содержит тёплых или холодных оттенков по сравнению с другими цветовыми пятнами. Цветовая характеристика показывает степень теплоты или холодности каждого цветового пятна, т.е. присутствие жёлто-красных или синих оттенков.

Яркостная характеристика цвета помогает определить, насколько одно цветое пятно выглядит ярче или приглушённое другого цветового пятна. Яркостная характеристика показывает, как вообще подан цвет в картине, либо приглушённо (состоит из многих оттенков) или «разбелено», либо **чисто, свежо, звонко**, что называется, открыто.

Изучая **основы живописи**, можно понять, что иногда цвет всего лишь на пару оттенков может отличаться от идеала и выглядеть совсем нелепо. Именно поэтому заниматься живописью желательно при **естественным, дневном освещении**. Лучше всего если это будет солнечный свет. То есть в помещении желательно поставить лампы, которые максимально имитируют солнечный свет.

Пространственные свойства цвета.

Для представления **цветоведения** можно пользоваться общепринятым понятием о **противоположных цветах**. Наглядно этот принцип легко можно увидеть, используя **цветовой круг**.



Противоположно расположенные цвета, на круге являются **контрастными**. Для создания самых лучших сочетаний или противопоставлений, берутся два противоположных оттенка. Но если необходимо совместить три или четыре цвета, то тогда выбирается нужное количество оттенков, которые располагаются рядом друг с другом, на одной полосе.

В цветовом круге зафиксированы переходы всей радуги. Любой цветовой круг содержит в середине серый цвет. Это происходит потому, что именно такой оттенок считается нейтральным в живописи.

В теории существует **три основных цвета** — это, конечно же, **красный, желтый и синий**. Именно они необходимы для того, чтобы создать любой оттенок. Но это только в теории, на практике же довольно сложно подобрать необходимые пропорции каждого цвета, для идеального сочетания. Но все же три новых цвета, смешивая только основные, можно легко создать—это **оранжевый, фиолетовый и зеленый**.

Холодные и теплые оттенки

Также для удачного комбинирования цветов и использования их в живописи, необходимо отличать их по **тепло-холодности**. Делается это очень легко. Для начала берется уже знакомый круг так, чтобы самый яркий желтый оттенок располагался вверху. Теперь перед художником с правой стороны будут только **теплые цвета**, а слева — **холодные**. Причем все оттенки из этих спектров хорошо сочетаются друг с другом.

После знакомства с **теорией**, необходимо ознакомиться с **материалами, инструментами и приспособлениями** для работы в каждом из **техник живописи**. Начнем с акварели и гуаши.

Акварель (фр. Aquarelle – водянистая; итал. acquarello) – живописная техника, использующая специальные акварельные краски, при растворении в воде образующие прозрачную взвесь тонкого пигмента, и позволяющая за счёт этого создавать эффект лёгкости, воздушности и тонких цветовых переходов. Акварель совмещает особенности живописи (богатство тона, построение формы и пространства цветом) и графики (активная роль бумаги в построении изображения, отсутствие специфической рельефности мазка, характерной для живописной поверхности).

Гуашь (фр. Gouache, итал. guazzo водная краска, плеск) — вид клеевых водорастворимых красок с **примесью белил**, более плотный и матовый, чем акварель.

Инструменты и принадлежности для живописи акварелью и гуашью:

Умышленно объединяем обе **техники живописи**. Нам позволяет это сделать сходство в используемых материалах и инструментах, и один и тот же разбавитель для обоих видов красок-**вода**. А также традиционно принятая основа для работы в обеих техниках-**бумага**.

Планшет; планшетом для работы акварельными красками в традиционном понимании принято считать поверхность, чаще деревянную, или из фанеры, обитую по периметру с обратной стороны деревянными брусками. Планшет необходим для крепления на него листа бумаги.

В условиях академического обучения, при работе в акварельной и гуашевой техниках, пользуются **мольбертами**. Это напольные, переносные конструкции для крепления на их поверхности бумаги или картона.

Крепление листа бумаги на планшет возможно с помощью **зажимов**, а на мольберт с помощью **кнопок**.

Палитра; это специальная поверхность, для смешивания красок в традиционном понимании. Для смешивания акварельными красками можно использовать и лист бумаги, и кафельную плитку, и керамическую тарелку, главное все перечисленные материалы должны быть белого цвета, для исключения искажения цвета, тона итд.

Карандаши; (знакомство с карандашами и их видами произошло на в методических рекомендациях по рисунку)

Ластик; (знакомство с ластиком и их выбором произошло в методических рекомендациях по рисунку также.)

Кисти; Подбирая кисти, необходимо обратить внимание на следующие критерии: **тип ворса, размер и форму**. для работы в каждом из техник живописи требуется определенные кисти, различной фактуры, типов и размеров.

Натуральный ворс лучше искусственного. Если вы можете позволить себе только одну кисть, остановите выбор на натуральной круглой модели. При возможности приобрести две купите маленькую и среднюю круглой формы (или среднюю и большую, если вы не любите уделять внимание деталям рисунка).

Желательно иметь в запасе несколько типов кистей. Таких как: белка, колонок, синтетика.

Размеры кистей зависят от номера. Номера кистей каждый определяет для себя сам, помня, что придётся решать различные задачи, начиная от моделировки мелкого рельефа, рисунка, орнамента и заканчивая широкими заливками драпировок, обобщений.

Форма кистей – кисти могут быть нескольких форм и иметь разное предназначение:

Угловая форма– волоски срезаны под углом (как следует из названия). Применяется для наложения точных мазков и нанесения размылок на объекты средней величин.

Плоская форма – может удерживать значительное количество пигмента. Ее краем хорошо проводить четкие линии и закрашивать широкие участки рисунка.

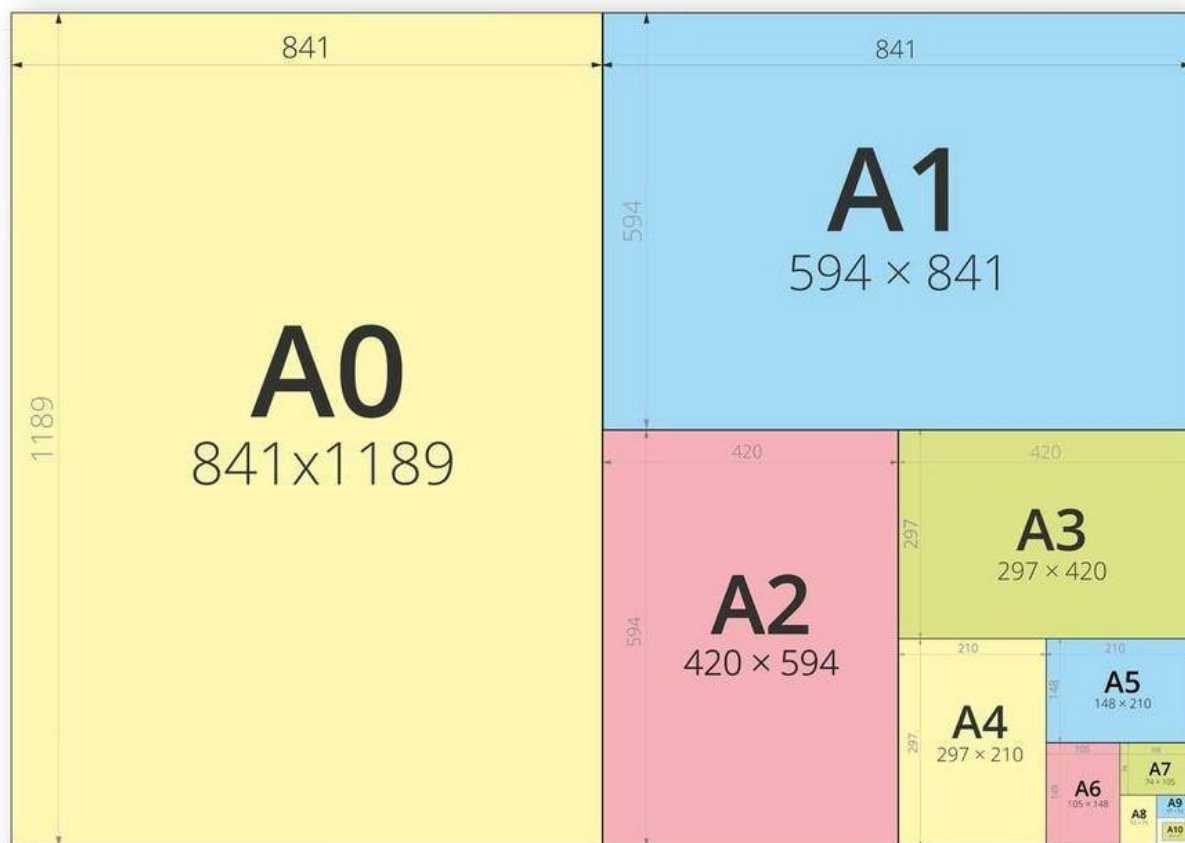
Линер/лайнер – заостренная тонкая кисть для прорисовки мелких элементов.

Круглая форма – лучший универсальный вариант. Прекрасно изображает тончайшие мелочи и распределяет размывку.

Материалы для живописи акварелью и гуашью:

Бумагау рекомендуется использовать средне или крупнозернистую (определяется фактурой исходя из названия) плотностью 200-300 г/м² (торшон, скорлупа). Чем выше плотность бумаги, тем меньше она будет коробиться и расширяться от воздействия воды.

Принятая типизация размеров листов бумаги, которые называют **форматами**. В России их регламентирует ГОСТ 5773-90. Также есть и другие стандарты бумаги: американские, японские и др. Бумажные производства выпускают форматы обозначая их от **A0**, до **A10**, см рисунок.



Для занятий живописью, как правило используют форматы от **A1** до **A5**. Если Вы посмотрите внимательно на размеры, форматов, то заметите, что, например формат **A4**, это все всем нам известный **альбомный лист**.

Бумагу часто предварительно **смачивают водой** для достижения особой размытой формы мазка. Для этого служат особые рамки (**стираторы**), на которые натягивается лист. Таким образом, во время письма акварелью «**по-сырому**» бумагу можно смачивать снизу, или класть на мокрую фланель.

Отметим, что, если для акварели бумага, как правило требуется белая, то для работы гуашью, бумага может быть не обязательно белой, но и **тонирующей**, и даже **цветной**.

Краски; Акварельные краски доступны двух видов: в **тубах** и **кюветах**. Краски в тубах имеют уже разжиженную, пастообразную консистенцию. Кюветы выглядят как затвердевшие шайбы, которые перед применением необходимо смочить водой.

Гуашевые краски, или гуашь фасуется и доступна в тубах и **банках**.

Совет: не стоит рисовать на горизонтальной поверхности. Вертикаль будет намного полезнее для здоровья, а также угол хотя бы в 30-40 градусов поможет лучше накладывать краски, используя, например одно из «специфичных» свойств акварельной живописи, такое, как **перетекание цветов и оттенков** «друг в друга».

Живописные техники и приёмы работы акварелью и гуашью

Техника «**гризайль**» предполагает создание живописно-графического изображения с применением краски одного цвета (например, чёрной). В акварели краска, разведенная водой, должна найти воплощение в получении различных оттенков от чёрного до серых оттенков цвета разной светлоты. Необходимо помнить, что в акварели именно белая бумага играет роль самого светлого тона в работе. В гуаши – чёрная краска и белила позволяют получить богатство палитры ахроматических цветов (разнообразные оттенки серого цвета). Гуашь легко перекрывает темные тона светлыми и, наоборот, – в этом её главное отличие от акварели.

Техника «**пуантилизма**» (в переводе с французского – «точка, касание»). Название техники письма неимпрессионистов, заключающаяся в наложении краски чистых цветов отдельными мазками точечной или прямоугольной (дивизионизм) формы. С помощью этой техники можно создавать композиции с эффектом пространственно-оптического смешения цвета: (мелкие мазки при отходе от картинной плоскости на определённое расстояние в результате суммарного смешения сливаются в различные цветовые пятна).

Техника «**по сырому**». Выполняется как хроматическим, так и ахроматическим цветом по влажной бумаге. Возможен более простой способ: предварительно увлажненный лист бумаги, достаточно хорошо впитывающей влагу, кладут на стекло, при этом, в зависимости от того, как долго отрабатывается конкретный участок рисунка, выбирают угол наклона стекла, но чаще всего стекло лежит горизонтально. Сообразуясь с собственными манерными возможностями, можно допускать, чтобы вода на листе бумаги выступала в виде лужи или глубоко впитывалась и создавала лишь отдельный влажный участок. Краска в таких случаях играет по-разному, создавая желаемый эффект. Собственно говоря, именно в этом заключается современное понимание акварельной техники.

Техника «**лессировка**». Заключается в нанесении одного за другим прозрачного красочного слоя поверх полностью высохшего цветного пятна на картинной плоскости (в один приём, без растворения нижнего красочного слоя). Лессировку выполняют с расчётом «на утемнение», погашение активного цвета, обогащения цветовой гаммы, постоянно уточняя методом сравнительного анализа цветовой колорит композиции.

Приём «**а-ля прима**» заключается в том, что этюд акварельными или гуашевыми красками выполняется в один приём, без переписывания его отдельных участков. Приём требует некоторого **живописного опыта**.

После изучения основ, теории и приемов живописи, поняв материалы и назначение инструментов, наконец приступим к практическому занятию. Начнем с **натюрморта в технике акварели**.

Для этого соберем **постановку** из двух различных предметов с **драпировками-тканями**, на **предметной плоскости**. Получим-**натюрморт**.

Конечным результатом работы в зависимости от поставленных задач может быть и **кратковременный этюд**, и **многочасовая работа** над

натюрмортом. Выполним работу акварелью. Акварель здесь выступает как живописная техника, наиболее удобная для учебной работы.



Так выглядит натюрморт, который нужно будет исполнить.

Запланированное время для работы - 90 мин., два академических часа. Форматы бумаги могут быть от - **A4 до A2**. Отметим, что при выборе формата больших размеров, например A2, понадобится как определенный опыт (стаж), так и более **широкие кисти**, для «покрыва» большей площади листа за каждое касания кистью поверхности бумаги. Для первого знакомства с техникой и материалами рекомендуем выбрать формат A4. Для более опытных возможно выбрать формат **A3**.

В данном случае лист расположим **горизонтально**.

Ниже представлена последовательность, в которой выполняется работа.



Предварительный карандашный набросок.

В **подготовительном рисунке** карандашом нужно определиться с композицией, передать соразмерность предметов, их форму, не забыть о **построении**.



Начало работы в цвете.

Очень важна правильная работа с **цветовыми отношениями**. Не стоит "раскрашивать" предметы по очереди от начала и до конца. Важно определиться с тем, какой цвет темнее, какой светлее, оттенки цветов увидеть и передать правильно.



Работа ведётся по всему формату листа

Как в этом случае, например, могут быть по несколько разных оттенков синего, фиолетового, красного. Поэтому, нанося цветные пятна, лежащие рядом, нужно постоянно сравнивать их между собой.



Важен анализ светотени на предметах.

Обязательно продумайте и сформулируйте для себя, как распределяется свет и тень на каждой объемной форме. Если постоянно не держать в голове объем и закономерности распределения светотени и цветовых рефлексов, не удастся добиться максимальной выразительности.



Завершение работы.

В конце работы стоит уточнить детали, уделить внимание падающим теням, их расположение должно быть правильным и закономерным для объемных форм.

На завершающей стадии изображение приводится к целостному виду. Здесь уместны лессировки. Помните, что лессировки выполняются по вполне просохшему слою краски. На этом завершающем этапе необходимо сосредоточиться на изображении, натура теперь нужна как справка, по которой проверяют верность тоновых и цветовых отношений, колористическую целостность всей картины. Основным методом остается метод сравнения вашего живописного натюрморта с натурой. Для этого чаще отходите от вашей работы, расположенной вертикально, и с небольшого

расстояния, беглым взглядом сравнивайте его с натурой, после чего вносите необходимые поправки. В тенях смягчайте контуры предметов и излишние контрасты, уточняйте цвета на предметах.

Светлота и цветовой оттенок бликов зависят от характера поверхности предмета: блестящая или матовая, светлая или темная. А также от силы источника света и удаленности от него предмета.

Главным моментом в работе над натюрмортом в частности, и в техниках акварелью и гуашью вообще, нужно поставить для себя **ясные цели**. Одну из них можно сформулировать так: **определите, что для вас важно, точное воспроизведение каждого из участков видимого с натуры, и передача их в вашей работе? Тогда каждое сиюминутное изменение в свете, тени и рефлексах, кстати зависящее, например и от времени суток и положения солнца, будет заставлять вас вносить изменения в работу, в соответствующие цветовые пятна, в ваше работе ... Или, основываясь на натуре, и знаниях теории живописи, накладывать мазки на поверхность бумаги так, как это именно должно быть, с вашей точки зрения. Второе будет наиболее правильным, как показывает практика, история и теория изобразительного искусства.** Как-только все перечисленные требования будут соблюдены, и вы добьетесь, по возможности, максимального эффективного живописного изображения, основанного на увиденном с натуры, вашем опыте, знаниях, умениях и навыках, работу можно считать законченной.

Методика ведения работы в технике масляной живописи.

Натюрморт в масляной технике.»

Картину, которая восхищает массы, практически невозможно создать, не зная **основ живописи**. Конечно, современное искусство доказывает обратное: работы, выполненные сломом, продаются за сотни тысяч долларов, или два мазка кистью, кому-то напоминающие звездное небо. Но вечно ли такое искусство? Скорее всего, нет. А вот «Мона Лиза» или «Мадонна с младенцем» — эти картины были созданы очень давно, но до сих пор восхищают зрителя. Что же необходимо сделать, чтобы **познать основы живописи?**

Познакомимся с техникой **масляной живописи**.

Масляные краски — одни из старейших красок, которыми пользуются художники, поэтому, до сих пор, масляная живопись одна из самых популярных в мире.

Инструменты и принадлежности для живописи маслом:

В условиях **академического обучения** при работе, пользуются **мольбертами**, или **этюдином**. Это напольные, переносные конструкции для крепления поверхностей, например. холста с подрамником, при работе, в вертикальном положении.

Палитра; это специальная поверхность, для смешивания красок в традиционном понимании. Для смешивания.

Масленка. Для удобной работы с разбавителем существуют масленки. Это небольшие емкости, на которых имеется зажим для фиксации на палитре. Их делают из пластика или металла. Удобно пользоваться масленками с резбовыми крышечками, так как из них ничего не проливается и преждевременно не высыхает.

Карандаши; (знакомство с карандашами и их видами произошло на в методических рекомендациях по рисунку)

Уголь; (специальный графический материал, для рисунка под живопись маслом.

Кисти; Подбирая кисти, необходимо обратить внимание на следующие критерии: **тип ворса, размер и форму.** для работы в каждом из техник живописи требуется определенные кисти, различной фактуры, типов и размеров.

Натуральный ворс лучше искусственного. Если вы можете позволить себе только одну кисть, остановите выбор на натуральной круглой модели. При возможности приобрести две купите маленькую и среднюю круглой формы (или среднюю и большую, если вы не любите уделять внимание деталям рисунка).

Желательно иметь в запасе несколько типов кистей. Таких как: белка, колонок, синтетика.

Размеры кистей зависят от номера. Номера кистей каждый определяет для себя сам, помня, что придется решать различные задачи, начиная от моделировки мелкого рельефа, рисунка, орнамента и заканчивая широкими заливками драпировок, обобщений.

Форма кистей – кисти могут быть нескольких форм и иметь разное предназначение:

Угловая форма– волоски срезаны под углом (как следует из названия). Применяется для наложения точных мазков и нанесения размылок на объекты средней величин.

Плоская форма – может удерживать значительное количество пигмента. Ее краем хорошо проводить четкие линии и закрашивать широкие участки рисунка.

Линер/лайнер – заостренная тонкая кисть для прорисовки мелких элементов.

Круглая форма – лучший универсальный вариант. Прекрасно изображает тончайшие мелочи и распределяет размывку.

Мастихин—это инструмент для живописи, визуально похожий на лопатку или шпатель. Его название имеет итальянское происхождение (от mestichino – 'шпатель'). Этот инструмент поможет:

1)смешать краски; 2)убрать излишки масла с холста; 3) почистить палитру;

Материалы для живописи масляными красками:

Холстом в масляной живописи является холщовая ткань, натянутая на подрамник. **Грунтованный холст** является основой для масляной живописи.

Краски; масляные краски доступны двух видов: в **тубах** и **банках**. Краски в тубах и банках имеют уже разжиженную, пастообразную консистенцию. У большинства цветов есть свои имена собственные, которые необходимо запомнить, например «**Марсы**» «**Сиены**», или «**Охры**».

Разбавитель масляных красок; под этим термином принято считать такие разбавители, как **синтетические**, то есть специально произведённые химическим путем. Так и **натуральные**, подсолнечное, льняное, и другие масла.

Расходным материалом при работе в технике масляной живописи является тряпичная **ветошь**. Она необходима для протирки и очистки кистей, палитры, а иногда и холста.

Совет: не стоит рисованием на горизонтальной поверхности. Вертикаль будет намного полезнее для здоровья, а также угол хотя бы в 30-40 градусов поможет лучше накладывать краски.

Живописные техники и приёмы работы масляными красками.

Техника «**гризайль**» предполагает создание живописно-графического изображения с применением краски одного цвета (например, чёрной). Краска, должна найти воплощение в получении различных оттенков от чёрного до серых оттенков цвета разной светлоты. Необходимо помнить, что именно белая грунтованная поверхность холста играет роль самого светлого тона в работе. Чёрная краска и белила позволяют получить богатство палитры ахроматических цветов (разнообразные оттенки серого цвета). Масляные краски легко перекрывает темные тона светлыми и, наоборот.

Техника «**пуантилизма**» (в переводе с французского – «точка, касание»). Название техники письма неоимпрессионистов, заключающаяся в наложении краски чистых цветов отдельными мазками точечной или прямоугольной (дивизионизм) формы. С помощью этой техники можно создавать композиции с эффектом пространственно-оптического смешения цвета: (мелкие мазки при отходе от картинной плоскости на определённое расстояние в результате суммарного смешения сливаются в различные цветовые пятна).

Техника «**лессировка**». Заключается в нанесении одного за другим прозрачного красочного слоя поверх полностью высохшего цветного пятна на картинной плоскости (в один приём, без растворения нижнего красочного слоя). Лессировку выполняют с расчётом «на утемнение», погашение активного цвета, обогащения цветовой гаммы, постоянно уточняя методом сравнительного анализа цветовой колорит композиции.

Приём «**а-ля прима**» заключается в том, что этюд масляными красками выполняется в один приём, без переписывания его отдельных участков. Приём требует некоторого **живописного опыта**.

В технике масляной живописи наиболее распространенным способом или приемом является прием **пастозной**, или «густой», перекрывающей техники. То есть **консистенция** используемых красок густа, пастообразна.

Для дальнейшей работы также необходимы знания следующих специальных терминов **светотэни: блик, свет, полутень, тень собственная, рефлекс, падающая тень.**

Светотэнь—наблюдаемое на поверхности объекта распределение освещённости, создающей шкалу яркостей. В изобразительном искусстве свет и тень взаимосвязаны, поскольку используются в качестве изобразительных средств. Отсюда обобщенное понятие: светотень, в котором подразумевается определенное количественное отношение качеств света и тени.

Блик—элемент светотэни—световое пятно на ярко освещённой выпуклой или плоской глянцевой поверхности. Возникает вследствие зеркального или зеркально-диффузного отражения яркого источника света, солнца или лампочки.

Свет—элемент светотэни—освещенная часть на выпуклой или плоской поверхности. Находится между бликом и полутенью.

Полутон—пограничная освещенность, переход от света к тени.

Полутэнь—слабая тень, возникающая, когда объект освещён несколькими источниками света. Она также образуется на поверхности, обращённой к источнику света под небольшим углом.

Тень собственная—неосвещенная сторона самого предмета.

Рефлекс—это отраженный свет от соседних предметов и появляется он в собственной тени предмета (это важно!) В живописи рефлексы будут цветными, отражающими цвет предметов вокруг. Происходит рефлекс из-за того, что соседний предмет также освещён светом и отбрасывает, отражает свой свет на "соседей".

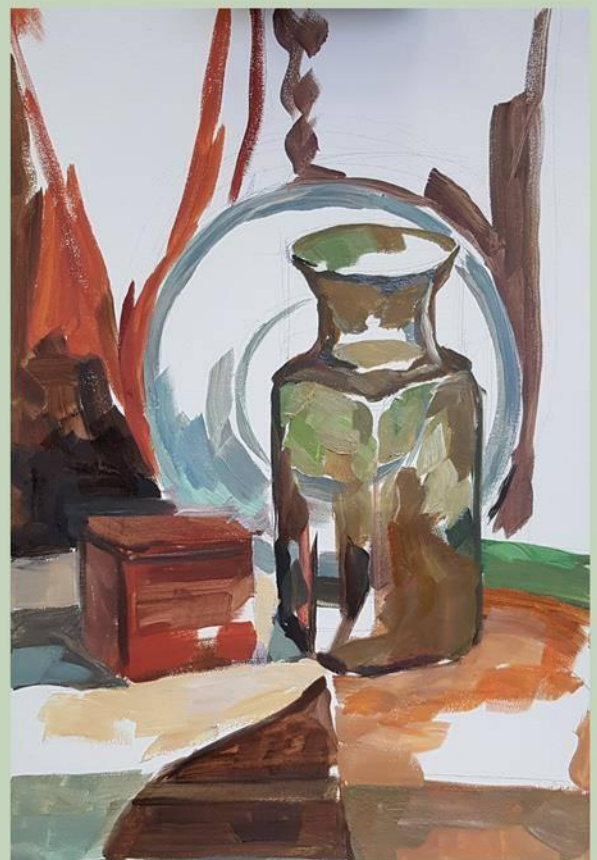
Падающая тень—это то же, что мы называем тенью в быту, предмет отбрасывает ее на другие поверхности.

После изучения основ, теории и приемов живописи, поняв материалы и назначение инструментов, наконец приступим к практическому занятию.

Для этого соберем **постановку** из нескольких различных предметов с **драпировками**-тканями, на **предметной плоскости**. Получим-**натюрморт**.

Как и любая другая, работа, так и занятие масляной живописью представляет собой **этапы ведения работы**. По крайней мере, на эти условные этапы принято делить при академическом, классическом образовании в специальных заведениях.

Мы тоже весь процесс условно разделим на несколько этапов, которых и будем придерживаться на протяжении всей работы.



1-й этап: Работа над композицией.

На этом этапе ваша задача заключается в выборе удачной точки зрения на **натуру (ракурс)**. После этого выполняйте **композиционные поиски** будущей работы (в данном случае, работой мы называем конечный результат-картину): выбирайте формат - **вертикально** или **горизонтально**, размер будущего рисунка к размеру выбранного формата, намечайте основные массы предметов натюрморта, их общие пропорции и пространственное положение относительно друг друга. Такие композиционные поиски можно выполнять с помощью графитного карандаша на небольшом листе бумаги, а лучше в альбомчике для набросков. Размер таких поисков маленький, не более «спичечного коробка». Когда определились с композицией (**компоновкой**), переходите к следующему этапу- рисунку натюрморта на холсте.

2-й этап: Рисунок под живопись.

На этом этапе ваша задача заключается в том, чтобы выполнить рисунок натюрморта на холсте, согласно найденному композиционному решению. Такой рисунок выполняйте с натуры **рисовальным углем**, или разу кистью, жидко разведенной масляной краской одного тона – марсом коричневым или умброй. Рисуя на холсте, ориентируйтесь на первоначальный композиционный эскиз. Допущенные в процессе рисования ошибки, исправляйте с помощью **тряпочки**, смахивая уголь или стирая краску с холста. Если вы работаете кистью, то в этом случае, намечая контуры предметов, сразу можно жидко прописывать собственные и падающие тени. Если рисуете углем, то лучше сосредоточиться на контурах предметов, а границы теней намечать легкими линиями, чтобы не «загружать» холст угольной крошкой. После выполнения рисунка переходите к следующему этапу - выполнению **подмалевок** в цвете

3-й этап: Подмалевки в цвете.

На этом этапе переходите непосредственно к живописи натюрморта.

Работу ведите по принципу «от темного к светлому». Начинайте подмалевки с темных предметов, сначала прописывайте предмет в тени, потом на свету. Сразу намечайте ярко выраженные **рефлексы**. И, так, двигаясь от предмета к предмету, от пятна к пятну, прописывайте, «раскрывайте» весь холст. Старайтесь смотреть **обобщенно и цельно**, держать в поле зрения весь натюрморт. Прописывая детали, **пишите не предметы, а цветовые пятна**, выраженные этими предметами. Сравнивайте их между собой, как можно точнее определяя цвето-тоновые характеристики этих пятен, в соответствии с общим тоном и колоритом натюрморта в целом. Не надо резко очерчивать границы предметов-пятен, все касания их с фоном делайте «мягче», особенно теневых местах. Следите за пропорциями и силуэтом. Краска для подмалевок не должна быть слишком жидкой или густой: ее **консистенция** должна соответствовать «жидкой сметане», или «полупасте», чтобы изначально не перегружать холст толстым слоем краски. На этом этапе работайте большими, широкими щетинными кистями, что даст возможность работать цельно и широко большими цветовыми пятнами-отношениями, избегая излишней

детализации. После того, как вы пропишите, «раскроете» весь холст, можно переходить к следующему этапу живописи.

4-й этап: **Работа над деталями.**

На этом этапе переходите к работе над деталями натюрморта, выделяя среди них главные и второстепенные, детали переднего и дальнего планов. Так же уточняйте цвето-тоновые отношения, их различия между отдельными частями натюрморта: фоном и предметами, следите за изменением цвета на форме предметов. Для этого используйте метод сравнения, который является основным в живописи с натуры. Сравнивайте свет со светом – тень с тенью.

Где необходимо - усиливайте света, тени, рефлексy, уточняйте силуэты и характерные особенности предметов, вводите полутона, намечайте падающие тени от предметов, и тени в складках драпировок. Писать старайтесь отдельными мазками, нанося их по форме предметов, в соответствии с ее изгибами и освещением. Мазок должен быть крупным или мелким, в зависимости от характера и размера поверхности, на которую наносится. Работу ведите равномерно во всех частях этюда: проложив свет или тень в одном месте, надо сразу проложить в другом, сравнивая их между собой по светлоте и цветовому тону. Чтобы добиться верного тона, того или иного пятна, следует более верно написать окружение. Выделение светлого пятна требует более темного окружения. Очень аккуратно используйте **белила**, старайтесь не злоупотреблять ими, чтобы не **разбеливать** цвета. Помните, что белила не только изменяют цветовой тон и снижают насыщенность, но и придают цветовым смесям «холодный» оттенок. Проработка деталей - наиболее ответственный этап, на котором закладываются основные цветовые и колористические основы картины. В процессе работы периодически отходите от холста и сравнивайте свой этюд с натурой, замеченные ошибки исправляйте. Решив задачи этого этапа, переходите к следующему.

5-й этап: **Обобщение и завершение работы.**

На завершающей стадии изображение приводится к целостному виду.

Здесь уместны и **лессировки**, и **пастозный мазок**. Помните, что лессировки выполняются по вполне просохшему слою краски. На этом завершающем этапе необходимо сосредоточиться на изображении, натура теперь нужна как справка, по которой проверяют верность тоновых и цветовых отношений, колористическую целостность всей картины. Основным методом остается метод сравнения вашего живописного натюрморта с натурой. Для этого чаще отходите от холста, и, с небольшого расстояния, беглым взглядом сравнивайте его с натурой, после чего вносите необходимые поправки. В тенях смягчайте контуры предметов и излишние контрасты, уточняйте света на предметах, наносите блики. Причем, **блики** нельзя выполнять чистыми белилами, т.к. все они имеют различную светлоту и цветовой оттенок. Ваша задача определить это различие на холсте. Светлота и цветовой оттенок бликов зависит от характера поверхности предмета: блестящая или матовая, светлая или темная. А также от силы источника света и удаленности от него предмета.

Главным моментом в работе над натюрмортом в частности, и в технике маслом вообще, нужно поставить для себя ясные цели. Одну из них можно сформулировать так: определите, что для вас важно, точное воспроизведение каждого из участков видимого с натуры, и передача их в вашей работе? Тогда каждое сиюминутное изменение в свете, тени и рефлексах, кстати зависящее, например и от времени суток и положения солнца, будет заставлять вас вносить изменения в работу, в соответствующие цветовые пятна, в вашу работу ... Или, основываясь на натуре, и знаниях теории живописи, накладывать мазки на поверхность холста так, как это именно должно быть, с вашей точки зрения. Второе будет наиболее правильным, как показывает практика история и теория изобразительного искусства. Как-только все перечисленные требования будут соблюдены, и вы добьетесь, по возможности, максимального эффективного живописного изображения, основанного на увиденном с натуры, вашем опыте, знаниях, умениях и навыках, работу можно считать законченной.

Методические рекомендации. Портрет в масляной технике.»

Картину, которая восхищает массы, практически невозможно создать, не зная **основ живописи**. Конечно, современное искусство доказывает обратное: работы, выполненные сломом, продаются за сотни тысяч долларов, или два мазка кистью, кому-то напоминающие звездное небо. Но вечно ли такое искусство? Скорее всего, нет. А вот «Мона Лиза» или «Мадонна с младенцем»—эти картины были созданы очень давно, но до сих пор восхищают зрителя. Что же необходимо сделать, чтобы **познать основы живописи**?

Практическим занятием будет работа над портретом.

Как и любая другая, работа, так и занятие масляной живописью представляет собой **этапы ведения** работы. По крайней мере, на эти условные этапы принято делить при академическом, классическом образовании в специальных заведениях.

Мы тоже весь процесс условно разделим на несколько этапов, которых и будем придерживаться на протяжении всей работы.

1-й этап: Работа над композицией.

На этом этапе ваша задача заключается в выборе удачной точки зрения на **натуру (ракурса)**.

После этого выполняйте **композиционные поиски** будущей работы (в данном случае, работой мы называем конечный результат, т.е.-картину): выбирайте формат - **вертикально** или **горизонтально**, (портрет, как правило требует вертикального расположения) намечайте основные объемы, цветовые пятна, их общие пропорции и пространственное положение относительно друг друга. В случае портрета мы имеем в виду основные пятна, и их отношения, такие как, голова с плечевым поясом, по отношению к пятну фона. Пятно освещенной части головы, к пятну теневой части головы, итд. Такие композиционные поиски можно выполнять с помощью графитного карандаша на небольшом листе бумаги, а лучше в альбоме для набросков. Размер таких

поисков маленький, не более «спичечного коробка». Когда определились с композицией (**компоновкой**), переходите к следующему этапу- рисунку на холсте.

2-й этап: Рисунок под живопись.



На этом этапе ваша задача заключается в том, чтобы выполнить рисунок на холсте, согласно найденному композиционному решению. Такой рисунок выполняйте с натуры **рисовальным углем**, или сразу кистью, жидко разведенной масляной краской одного тона – марсом коричневым или умброй. Рисуя на холсте, ориентируйтесь на первоначальный композиционный эскиз. Допущенные в процессе рисования ошибки, исправляйте с помощью **тряпочки**, смахивая уголь или стирая краску с холста. Если вы работаете кистью, то в этом случае, намечая контуры предметов, сразу можно жидко прописывать собственные и падающие тени. Если рисуете углем, то лучше сосредоточиться на контурах границах теней намечать легкими линиями, чтобы не «загружать» холст угольной крошкой. После выполнения рисунка переходите к следующему этапу - выполнению **подмалевка** в цвете.

3-этап: Подмалевок в цвете.



На этом этапе переходите непосредственно к живописи.

Работу ведите по принципу «от темного к светлому». Начинайте подмалевок с темных участков, сначала прописывайте тени, потом участки на свету. Сразу намечайте ярко выраженные **рефлексы**. И, так, двигаясь от пятна к пятну, прописывайте, «раскрывайте» весь холст. Старайтесь смотреть **обобщенно и цельно**, держать в поле зрения весь холст. Прописывая детали, **пишите имея только в виду части портрета или лица, но на поверхности работы же, думайте только о цветовых пятнах и их отношениях между собой**. Сравнивайте их между собой, как можно точнее определяя цвето-тоновые характеристики этих пятен, в соответствии с общим тоном и колоритом портрета в целом. Не надо резко очерчивать пятна, все касания их с фоном или между ними делайте «мягко», особенно в теневых местах. Следите за пропорциями и силуэтом. Краска для подмалевка не должна быть слишком жидкой или густой: ее **консистенция** должна соответствовать «жидкой сметане», или «полупасте», чтобы изначально не перегружать холст толстым слоем краски. На этом этапе работайте большими, широкими щетинными кистями, что даст возможность работать цельно и широко

большими цветовыми пятнами-отношениями, избегая излишней детализации. После того, как вы пропишите, «раскроете» весь холст, можно переходить к следующему этапу живописи.

4-й этап: Работа над деталями.



На этом этапе переходите к работе над деталями портрета, выделяя среди них главные и второстепенные, детали, на которых вы бы хотели сконцентрировать внимание, и те, которые считаете заслуживающими обобщения. Так же уточняйте цвето-тоновые отношения, их различия между отдельными частями в портрете: фоном и «пятном» портрета в целом, следите за изменением цвета на форме лица и формах частей тела. Для этого используйте метод сравнения, который является основным в живописи с натуры. Сравнивайте свет со светом—тень с тенью.

Где необходимо - усиливайте свет, тени, рефлексy, уточняйте силуэты и характерные особенности, вводите полутона, намечайте падающие тени от частей лица, и тени от головы в целом. Писать старайтесь отдельными мазками, нанося их по форме, в соответствии с ее изгибами и освещением. Мазок должен быть крупным или мелким, в зависимости от характера и размера поверхности, на которую наносится. Работу ведите равномерно во всех частях: проложив свет или тень в одном месте, надо сразу проложить в другом, сравнивая их между собой по светлоте и цветовому тону. Чтобы

добиться верного тона того или иного пятна, следует более верно написать окружение. Выделение светлого пятна требует более темного окружения. Очень аккуратно используйте **белила**, старайтесь не злоупотреблять ими, чтобы не **разбеливать** цвета. Помните, что белила не только, изменяют цветовой тон и снижают насыщенность, но и придают цветовым смесям «холодный» оттенок. Проработка деталей - наиболее ответственный этап, на котором закладываются основные цветовые и колористические основы вашей работы. В процессе работы периодически отходите от холста и сравнивайте свою работу с натурой, замеченные ошибки исправляйте. Решив задачи этого этапа, переходите к следующему.

5-й этап: **Обобщение и завершение работы.**

На завершающей стадии изображение приводится к целостному виду.

Здесь уместны и **лессировки**, и **пастозный мазок**. Помните, что лессировки выполняются по вполне просохшему слою краски. На этом завершающем этапе необходимо сосредоточиться на изображении, натура теперь нужна как справка, по которой проверяют верность тоновых и цветовых отношений, колористическую целостность всей картины. Основным методом остается метод сравнения получившегося портрета с натурой. Для этого чаще отходите от холста, и, с небольшого расстояния, беглым взглядом сравнивайте его с натурой, после чего вносите необходимые поправки. В тенях смягчайте контуры и излишние контрасты, уточняйте света в деталях, наносите блики. Причем, **блики** нельзя выполнять чистыми белилами, т.к. все они имеют различную светлоту и цветовой оттенок. Ваша задача определить это различие на холсте. Светлота и цветовой оттенок бликов зависит от характера лица, носа, глаз, губ. Следует помнить, что бликов не должно быть много, как правило в портрете он должен быть один, но на самом освещенном месте.

Главным моментом в работе над портретом в частности, и в технике маслом вообще, нужно поставить для себя ясные цели. Одну из них можно сформулировать так: определите, что для вас важно, точное воспроизведение каждого из участков видимого с натуры, и передача их в вашей работе? Тогда каждое сиюминутное изменение в свете, тени и рефлексах, кстати зависящее, например и от времени суток и положения солнца, будет заставлять вас вносить изменения в работу, в соответствующие цветовые пятна, в вашей работе. Основываясь на натуре, и знаниях теории живописи, накладывать мазки на поверхность холста так, как это именно должно быть, с вашей точки зрения. Второе будет наиболее правильным, как показывает практика история и теория изобразительного искусства. Как-только все перечисленные требования будут соблюдены, и вы добьетесь, по возможности, максимального эффективного живописного изображения, основанного на увиденном с натуры, вашем опыте, знаниях, умениях и навыках, работу можно считать законченной.

Методические рекомендации Фигура человека в масляной технике.»

Практическим занятием будет работа над фигурой человека.

Как и любая другая, работа, так и занятие масляной живописью представляет собой **этапы ведения работы**. По крайней мере, на эти условные этапы принято делить при академическом, классическом образовании в специальных заведениях.

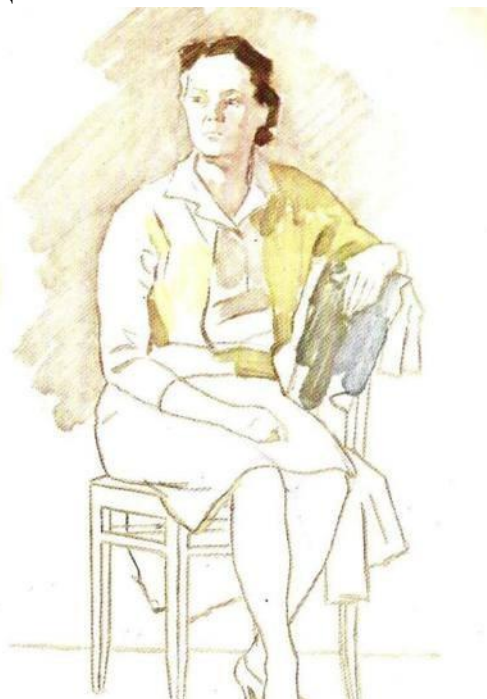
Мы тоже весь процесс условно разделим на несколько этапов, которых и будем придерживаться на протяжении всей работы.

1-й этап: Работа над композицией.

На этом этапе ваша задача заключается в выборе удачной точки зрения на **натуру (ракурса)**.

После выбора наиболее выгодного положения, выполняйте **композиционные поиски** будущей работы (в данном случае, работой мы называем конечный результат, т.е.-картину): выбирайте формат-**вертикально** или **горизонтально**, намечайте основные объемы, цветовые пятна, их общие пропорции и пространственное положение относительно друг друга. В случае работы над фигурой человека мы имеем в виду основные пятна, и их отношения, такие как, фигура, как пятно целиком, по отношению к пятну фона. Пятно освещенной части фигуры, к пятну теневой части, итд. Такие композиционные поиски можно выполнять с помощью графитного карандаша на небольшом листе бумаги, а лучше в альбоме для набросков. Размер таких поисков маленький, не более «спичечного коробка». Когда определились с композицией (**компоновкой**), переходите к следующему этапу- рисунку на холсте.

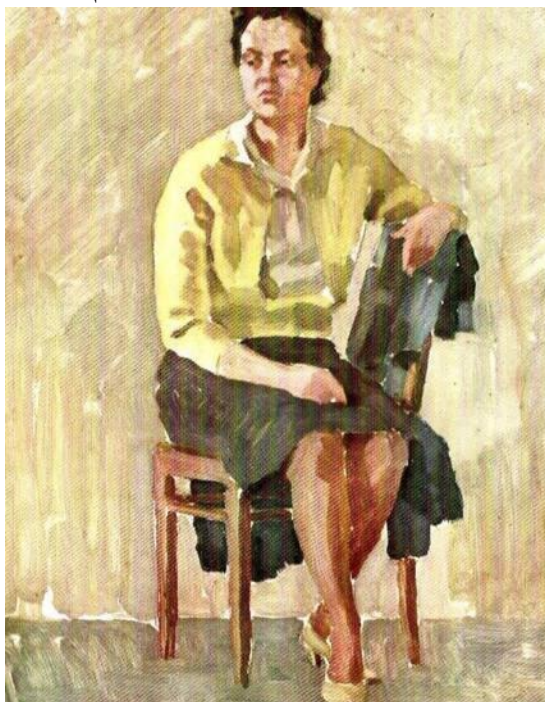
2-й этап: Рисунок под живопись.



На этом этапе ваша задача заключается в том, чтобы выполнить рисунок на холсте, согласно найденному композиционному решению. Такой рисунок выполняйте с натуры **рисовальным углем**, или сразу кистью, жидко разведенной масляной краской одного тона – марсом коричневым или умброй. Рисуя на холсте, ориентируйтесь на первоначальный композиционный **эскиз**. Допущенные в процессе рисования ошибки, исправляйте с помощью

тряпочки, смахивая уголь или стирая краску с холста. Если вы работаете кистью, то в этом случае, намечая контуры предметов, сразу можно жидко прописывать собственные и падающие тени. Если рисуете углем, то лучше сосредоточиться на контурах границах теней намечать легкими линиями, чтобы не «загружать» холст угольной крошкой. После выполнения рисунка переходите к следующему этапу - выполнению **подмалевка** в цвете.

3-этап: Подмалевок в цвете.



На этом этапе переходите непосредственно к живописи.

Работу ведите по принципу «от темного к светлому». Начинайте подмалевок с темных участков, сначала прописывайте тени, потом участки на свету. Сразу намечайте ярко выраженные **рефлексы**. И, так, двигаясь от пятна к пятну, прописывайте, «раскрывайте» весь холст. Старайтесь смотреть **обобщенно и цельно**, держать в поле зрения весь холст. Прописывая детали, **пишите имея только в виду части фигуры, но на поверхности работы же, думайте только о цветовых пятнах и их отношениях между собой**. Сравнивайте их между собой, как можно точнее определяя цвето-тоновые характеристики этих пятен, в соответствии с общим тоном и колоритом работы в целом. Не надо резко очерчивать пятна, все касания их с фоном или между ними делайте «мягко», особенно в теневых местах. Следите за пропорциями и силуэтом. Краска для подмалевка не должна быть слишком жидкой или густой: ее **консистенция** должна соответствовать «жидкой сметане», или «полупасте», чтобы изначально не перегружать холст толстым слоем краски. На этом этапе работайте большими, широкими щетинными кистями, что даст возможность работать цельно и широко большими цветовыми пятнами-отношениями, избегая излишней детализации. После того, как вы пропишите, «раскроете» весь холст, можно переходить к следующему этапу живописи.

4-й этап: Работа над деталями.

На этом этапе переходите к работе над деталями фигуры, выделяя среди них главные и второстепенные, детали, на которых вы бы хотели сконцентрировать внимание, и те, которые считаете заслуживающими **обобщения**. Так же уточняйте цвето-тоновые отношения, их различия между отдельными частями в фигуре: фоном и «пятном» фигуры в целом, следите за изменением цвета на форме лица и формах частей тела. Для этого используйте метод сравнения, который является основным в живописи с натуры. Сравнивайте свет со светом—тень с тенью.

Где необходимо - усиливайте свет, тени, рефлексы, уточняйте силуэты и характерные особенности, вводите полутона, намечайте падающие тени от частей фигуры, и тени от фигуры в целом. Писать старайтесь отдельными мазками, нанося их по форме, в соответствии с ее изгибами формы и освещением. Мазок должен быть крупным или мелким, в зависимости от характера и размера поверхности, на которую наносится. Работу ведите равномерно во всех частях: проложив свет или тень в одном месте, надо сразу проложить в другом, сравнивая их между собой по светлоте и цветовому тону. Чтобы добиться верного тона того или иного пятна, следует более верно написать окружение. Выделение светлого пятна требует более темного окружения. Очень аккуратно используйте **белила**, старайтесь не злоупотреблять ими, чтобы не **разбеливать** цвета. Помните, что белила не только, изменяют цветовой тон и снижают насыщенность, но и придают цветовым смесям «холодный» оттенок. Проработка деталей - наиболее ответственный этап, на котором закладываются основные цветовые и колористические основы вашей работы. В процессе работы периодически отходите от холста и сравнивайте свою работу с натурой, замеченные ошибки исправляйте. Решив задачи этого этапа, переходите к следующему.

5-й этап: Обобщение и завершение работы.



На завершающей стадии изображение приводится к целостному виду.

Здесь уместны и **лессировки**, и **пастозный мазок**. Помните, что лессировки выполняются по вполне просохшему слою краски. На этом завершающем этапе необходимо сосредоточиться на изображении, натура теперь нужна как справка, по которой проверяют верность тоновых и цветовых отношений, колористическую целостность всей картины. Основным методом остается метод сравнения получившейся работы с натурой. Для этого чаще отходите от холста, и, с небольшого расстояния, беглым взглядом сравнивайте его с натурой, после чего вносите необходимые поправки. В тенях смягчайте контуры и излишние контрасты, уточняйте света в деталях, наносите блики. Причем, **блики** нельзя выполнять чистыми белилами, т.к. все они имеют различную светлоту и цветовой оттенок. Ваша задача определить это различие на холсте. Следует помнить, что **бликов не должно быть много, как правило он должен быть один, но на самом освещенном месте**. В зависимости от выбранного места положения блика, это может быть и часть тела фигуры, и часть головы и аксессуар одежды, часть интерьера итд.

Главным моментом в работе над фигурой человека в частности, и в технике маслом вообще, нужно поставить для себя ясные цели. Одну из них можно сформулировать так: определите, что для вас важно, точное воспроизведение каждого из участков видимого с натуры, и передача их в вашей работе? Тогда каждое сиюминутное изменение в свете, тени и рефлексах, кстати зависящее, например и от времени суток и положения солнца, будет заставлять вас вносить изменения в работу, в соответствующие цветовые пятна, в вашей работе. Основываясь на натуре, и знаниях теории живописи, накладывать мазки на поверхность холста так, как это именно должно быть, с вашей точки зрения. Второе будет наиболее правильным, как

показывает практика история и теория изобразительного искусства. Как-только все перечисленные требования будут соблюдены, и вы добьетесь, по возможности, максимального эффективного живописного изображения, основанного на увиденном с натуры, вашем опыте, знаниях, умениях и навыках, работу можно считать законченной.

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

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ
к практическим занятиям и самостоятельной работе студентов

специальность: 54.02.06 Изобразительное искусство и черчение
учебный предмет: МДК.03.03 Основы выполнения объемно-пластических работ

разработал: Козлова Г.В.
преподаватель Колледжа БГПУ им.М.Акмуллы

2025г.

Пояснительная записка

Методические указания по выполнению практических работ по МДК.03.03 Основы выполнения объемно-пластических работ для обучающихся специальности 54.02.06 Изобразительное искусство и черчение.

Настоящие методические указания направлены на освоение следующих результатов

умения:

выполнять работы по скульптуре с натуры, по памяти и представлению (лепка рельефа, гипсовых деталей лица, головы, фигуры человека, животных и птиц) из различных материалов;

передавать пропорции, строение скелета, мышц фигуры человека и животных, их характерные пластические движения;

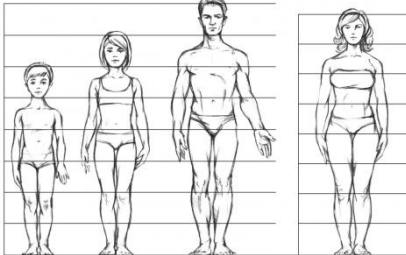
применять в работе художественные выразительные средства скульптуры, разнообразные способы и приемы работы с пластическими материалами;

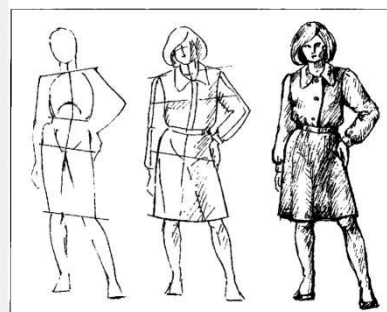
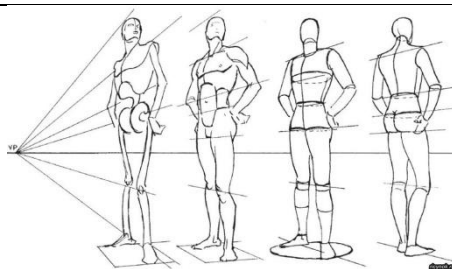
знания:

основы пластической анатомии;

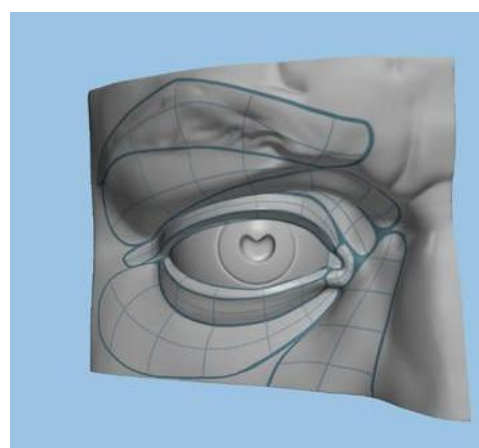
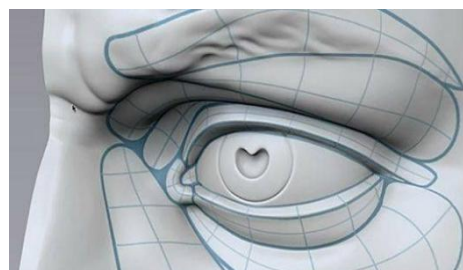
методику создания объемно-пластического произведения;

свойства различных пластических материалов (глина, пластилин, гипс, пластик) и способы лепки из них.

Наименование темы	Темы самостоятельно й работы	Рекомендации к выполнению
Тема 3.1. Основы пластической анатомии.	Зарисовки фигуры человека: женской, мужской, детской, с целью изучения пропорциональн ых отношений.	Выполнить наброски с натуры: Мужской фигуры – 5 шт. Женской фигуры -5 шт. Детской фигуры -5 шт. При выполнении обратить внимание на отличительные особенности пропорций мужской, женской, детской фигуры. 



Лепка гипсового
слепок глаза.



- 1.Подготовить дощечку или фанерку форматом А-4
- 2.Набрать плит высотой не более 10 мм.
- 3.Сделать предварительный рисунок. При выполнении рисунка обратить внимание: 1.Переносица

		будет служить ориентиром при определении уровня линии глаз. 2.Переносица всегда находится выше слезников, тогда как уголки края глаз могут быть как на уровне, так и чуть выше или ниже слезников глаза. 3.Веки следует рисовать после определения посадки глазного яблока и зрачка. Рисуя веки следует учитывать их толщину и изгиб вокруг глазного яблока. 4.При изображении глаз необходимо помнить, что поверхность глаза наклонена относительно вертикальной оси, так как верхнее веко и средняя часть роговицы выступают вперед, а её нижний край и нижнее веко уходят вглубь. Это хорошо прослеживать при наблюдении глаза в профиль 4. Проанализировать конструкцию модели. Исходя из этого анализа, определить пропорциональные отношения объема, своеобразие форм. 5. Приступить к набору основной массы. Обратит внимание на конструктивные связи. 6.Набирать объём нужно постепенно, путем увеличения высоты, обращая на характер натуры. 7.Подробная анатомическая и структурная моделировка объема 8. Последовательное ведение работы: работа над целым, от целого к частному, от частного к целому 9.Детализация, обобщение, завершение

Тема 3.2. Методика создания объемно- пластического произведения. Свойства различных пластических материалов (глина, пластилин, гипс, пластик) и способы лепки из них.		
Тема 3.1. Основы пластической анатомии.	Лепка слепка черепа человека по памяти	 Для работы понадобится: Скульптурный пластилин (мягкий, полутвердый) – 2 кг; стеки разной конфигурации. Основные этапы работы: 2.Сделать зарисовки с нескольких ракурсов по памяти 3. Проанализировать конструкцию модели. Исходя из этого анализа, определить пропорциональные отношения объема, своеобразие форм. 4.Затем приступают к набору основной массы черепа, обращая внимание на пропорциональные отношения основных частей лицевой и мозговой частей черепа со всех ракурсов 5.Обратить внимание на конструктивные связи, «парности форм» 6.Последовательное ведение работы: работа над целым, от целого к частному, от частного к

		целому. 7.Моделировка частей черепа, разных его отделов, обращая внимание на их взаимосвязь и взаимозависимость. 8.Подробная анатомическая и структурная моделировка объема частей черепа. 9.Детализация, обобщение, завершение.
Тема 3.2. Методика создания объемно-пластического произведения. Свойства различных пластических материалов (глина, пластилин, гипс, пластик) и способы лепки из них.	Лепка рельефа. Автопортрет.	 Для работы понадобится: основание - деревянная или пластиковая доска (формат А3), скульптурный пластилин (мягкий, полутвердый); стеки разной конфигурации из дерева или металла. Основные этапы работы: 1.Сделать зарисовки с натуры в зеркало.

		3.Набрать плит высотой не более 10-12 мм. 4.Закомпоновать рисунок головы на плите. 5.Начать набор основной массы объема согласно пропорциональным отношениям натуры. 6.Набирать объем нужно постепенно, путем увеличения высоты. Лепку стоит начинать с наиболее низкой части рельефа, то, что находится дальше от вас. Постепенно наращивать массу по всей работе, что позволит правильно брать отношения объемов друг к другу и не сбивать сделанный рисунок. 7.Набираем объем, моделируем форму, обращая на характер натуры. 8.Набрав полный объем, начинаем подробную моделировку формы рельефа, увязывая отдельные части работы между собой. На этом этапе работы следует обратить внимание на взаимодействие силуэтов и объемов в рельефе. 9.Подробная моделировка объема частей головы, учитывая перспективные изменения . 10.Завершающий этап-это детальная проработка, обобщение. Необходимо почувствовать и передать невидимую часть предмета, для чего слегка «оторвать» контур от фона.
	Лепка животных.	



1. Сделать зарисовки животного с нескольких ракурсов.
2. Подготовить каркас из проволоки согласно пропорциям будущей работы
3. Набрать массу
4. Подробная моделировка объема частей выполняемой модели
5. Детальная проработка, обобщение.

НАБРОСОК (от на- и бросать) – быстро, бегло выполненный рисунок; более длительный набросок называется зарисовкой, набросок композиции – эскизом.

Наброски и зарисовки с натуры предполагают чаще всего передачу общего впечатления, главного в объектах изображения, или отдельных особенностей натуры. В этом и заключается их отличие от длительного рисунка, где основательно прорабатываются даже мельчайшие детали. Для наброска характерна некоторая простота, обобщенность в передаче формы объекта, набросок есть непосредственная и быстрая передача восприятия натуры. Наброски и зарисовки дают возможность выразить первоначальное впечатление от натуры, а в длительном рисунке закрепляют и уточняют форму натуры на основе тщательного ее изучения. Особое значение приобретают занятия наброском в развитии глаза, руки и наблюдательности.

В каждом отдельном случае набросок имеет свое определенное назначение. Это может быть изучение тех или иных закономерностей

натуры, строения объемной формы, конструкции предметов, законов линейной или воздушной перспективы и т.д.

Способы выполнения набросков и зарисовок

Наброски и зарисовки выполняются различными способами и приемами. Эти способы и приемы определяются прежде всего целями и задачами, которые ставятся при выполнении набросков, индивидуальными особенностями изображаемой формы, характером восприятия изображения, мышления у рисующего, уровнем владения изобразительными материалами.

Основными целями и задачами, наиболее встречающимися в процессе работы над набросками и зарисовками, являются следующие:

- изучение и реалистическое изображение предметов быта, пейзажа, интерьера, архитектуры;
- изучение и реалистическое изображение животного мира;
- изучение фигуры человека;
- поиски положения в пространстве фигур, движения, наклона, поворота.

Упражнения детей в выполнении набросков и зарисовок служат важным средством развития моментального восприятия натуры.

- Выполнение набросков линиями

Один из наиболее распространенных способов выполнения набросков и зарисовок – построение их непрерывными линиями, начинающими с изображения общих очертаний предметов, без основательной моделировки формы. Рассматривая способ построения набросков и зарисовок одними линиями, как правило идущим по внешнему очертанию, по контуру предмета, необходимо отметить, что многие психологи и физиологи подтверждают большое значение контура для узнавания объектов, для познания их строения и формы. И.М.Сеченов писал: «В некоторых случаях запоминание контура бывает достаточно не только для обособления предмета, но и для отличия его от других схожих». Контур – не какая-то абстрактная геометрическая форма или сумма линий неопределенного очертания. Контур представляет собой границу объемной формы с внешней средой, он обусловлен перспективным сокращением объемной формы, находится в тесной связи с распределением светотени по форме, а часто является линией перехода одной формы в другую. Контур тесно связан с конструкцией индивидуальной формы, с особенностями перспективы, распределением света и тени. Поэтому одним контуром можно передать пространственное положение объекта, его пропорции, величину, движение и т.д.

- Выполнение набросков линиями с тоновой проработкой формы

Широко применяется способ выполнения набросков линиями с одновременной проработкой тоном формы. Рисующий, начиная построение формы с общего контура, сразу моделирует отдельные объемные массы, выявляя их светом и тенью. Линии в таких набросках прерывистые, штрих или тушевка подчеркивают и уточняют форму. В этом случае тоновая обработка формы идет параллельно с проведением первых линий,

показывающих очертание объекта или отдельных его частей. Часто на начальной стадии набросок начинается тонкими линиями по общему очертанию объекта изображения, после чего ведется обработка рисунка тоном. В процессе рисования постоянно выверяется пространственное положение деталей по отношению к общему расположению предмета в пространстве. Штриховка каждой детали вместе с выявлением объемности помогает лучше определить положение частей в пространстве, она четче выделяет конструктивную связь, сокращение плоскостей в перспективе; тон и линия равнозначны, служат одним и тем же целям представляют собой единое целое.

- Выполнение набросков с применением элементов схемы построения

Набросок начинают с обозначения общего движения и расположения форм одной, двумя или более вспомогательными линиями, проходящими посередине объемной формы или по ее внешнему контуру, и тут же начинается прорисовка этой формы общими линиями. В таких набросках и зарисовках возможна последующая моделировка объема штрихами или растушевкой. Введение в набросок элементов схемы построения помогают более прочно сохранить первоначальное впечатление от восприятия натуры и наиболее точно зафиксировать это впечатление на бумаге. Дополнительные линии и другие элементы схемы, которые в реальности отсутствуют, служат средством убедительно построить объем и передать характер формы.

- Выполнение набросков «схемой»

Выполнение набросков «схемой» широко распространено в изобразительной деятельности. Как правило, при этом способе все формы упрощаются до простых геометрических тел или комбинации таких тел. Рисующий воспринимает в натуре строение, объем, пространственное положение предмета, сознательно упуская детали. Восприятие натуры носит ярко выраженный анализирующий характер. Создаваемый образ передается в виде объемных форм крупными планами. Как мы знаем, каждая существующая в природе форма может быть сведена в конечном счете к совокупности геометрических форм, и задача рисующего – почувствовать и увидеть в изображаемом предмете эту основу, чтобы верно передать его строение. Следует помнить, что такая геометризация не должна превращаться у рисующего в самоцель. В некоторых набросках такого плана по мере дальнейшей работы происходит частичная замена компонентов схемы реалистическими элементами.

- Выполнение набросков тоном, пятном

В набросках и зарисовках подобного типа решаются одновременно задачи выявления конструктивных закономерностей предметов, индивидуальной формы, света и тени, положения объекта в пространстве. Так как рисующий должен решить столько задач одновременно и в очень короткий срок, то набросок выполняется упрощенно, иногда приближаясь к схеме. Из-за малого количества времени построение наброска начинается с главного – с фиксирования на листе бумаги движения натуры, пропорций, света и тени.

Натура воспринимается общей массой, тоновым пятном. набросок начинается с двух-трех линий, определяющих габаритные размеры предмета по горизонтали и вертикали, затем обрабатывается тоном. Тональная проработка ведется не только по основным градациям – свет и тень – а и по другим переходным градациям – полутень, рефлекс и т.д. Конкретнее намечается граница как общего силуэта предмета, так и его частей.

Материалы, используемые в набросках

Наиболее удобны следующие:

- простые карандаши различной мягкости;
- цветные карандаши;
- тушь (кистью мокрой и сухой, а также пером);
- соус;
- фломастеры;
- сангина;
- пастель;
- цветные мелки;
- уголь;
- акварель;
- гелиевые ручки.

Выбор материалов для набросков зависит от цели и задачи. От этого же зависит и выбор бумаги для работы, которая может варьироваться по плотности и цвету.

Наброски и зарисовки человека

Человек – самый сложный объект для рисования. Грамотно выполнить наброски с человека невозможно без знания основ анатомического строения, без знания самых общих положений анатомии. Усвоение основных знаний об анатомии человека идет параллельно с выполнением набросков и зарисовок всей фигуры человека и ее отдельных частей.

Руководствуясь общепедагогическим принципом – от простого к сложному, наброски с человека рекомендуется начинать с простых поз. Рисунок фигуры человека начинается с определения общего пространственного и композиционного положения изображения на плоскости листа бумаги. Далее проводится осевая вертикальная линия, на которой короткими отрезками намечаются места перехода основных частей фигуры человека; намечаются пропорциональные отношения головы, туловища, рук, ног. Затем следует детальная или частичная прорисовка фигуры с учетом характерных особенностей натуры. Заканчивается набросок нанесением тона, соответствующего распределению светотени на фигуре.

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

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ
к практическим занятиям и самостоятельной работе студентов

специальность: 54.02.06 Изобразительное искусство и черчение
учебный предмет: МДК.03.04 Основы выполнения декоративно-прикладных
работ и художественной обработки материалов

разработал: Козлова Г.В.
преподаватель Колледжа БГПУ им.М.Акумуллы

2025г.

Методические рекомендации по МДК, в том числе для самостоятельной работы

Преподаватель данного МДК должен делать акцент на дидактических принципах активности, проблемности, прочности и системности; использовать технологии и методы обучения в соответствии с разделами курса; адаптировать методы обучения, выработанные при преподавании гуманитарных дисциплин; ставить перед студентами проблемы, которые они обязаны анализировать в течение всего учебного курса; согласовывать содержание тем, по которым проводятся занятия, с задачами по формированию компетенций, использовать информационные технологии и технические средства обучения.

При изучении данного МДК предусматривается изучение теоретических материалов и выполнение практических работ с учетом следующего алгоритма действий:

Виды декоративно-прикладного искусства (ДПИ) и художественной обработки материалов (ХОМ).

Многообразие видов ДПИ и ХОМ: художественная обработка дерева, керамики, стекла, текстильных материалов, батика и д.р.

Роль и место ДПИ и ХОМ в истории и культурном развитии разных народов.

Известные центры производства декоративных изделий и художественных промыслов.

Виды технологий ДПИ и ХОМ (по выбору). Их краткая характеристика, технические и художественные особенности. Выявление значения изучения выбранной технологии ДПИ и ХОМ для творческой и педагогической деятельности с точки зрения художественно - пластических свойств данного материала, его декоративных возможностей, многообразия технических приемов и возможности творческого экспериментирования с ними, доступности освоения данной технологии ДПИ и ХОМ и простоте подготовки необходимого оборудования для обучения детей в школе и работе в домашних условиях.

Правила техники безопасности по работе в мастерской ДПИ и ХОМ. Требования к выполнению учебных заданий и творческих работ в процессе обучения ДПИ и ХОМ. Рекомендации по использованию специальной литературы для самостоятельного изучения теории, необходимой для грамотного художественного оформления изделий и более глубокого освоения особенностей технологии.

Подготовка необходимого оборудования и организация рабочего места.

Техническое оборудование и специальные приспособления для ДПИ и ХОМ, их разновидности, рабочие характеристики, гигиенические требования

и безопасность работы. Знакомство с оборудованием мастерской ДПИ и ХОМ, его технологическими функциями, устройством, частями и узлами, с правилами подготовки к работе, эксплуатации, технического обслуживания и хранения. Разновидности декоративных материалов, применяемых в данной технологии ДПИ и ХОМ, их техническая характеристика, художественно-пластические и эстетические свойства. Разнообразие отделочных материалов и средств для художественного оформления декоративных изделий, их выразительные возможности и технические качества: стойкость, прочность, соответствие технологии ДПИ и ХОМ. Рекомендации по приобретению, изготовлению, подготовке к работе, применению и хранению декоративных и отделочных материалов, приспособлений и художественно-изобразительных средств. Рациональная организация рабочего места.

Освоение технических приемов и технологических операций ДПИ и ХОМ.

Характеристика используемых в данной технологии ДПИ и ХОМ технических приемов и технологических операций. Примеры их применения в декоративных изделиях. Ознакомление со схемами, шаблонами, эскизами и технологическими картами и правилами их использования в процессе ДПИ и ХОМ. Последовательность выполнения технических приемов и технологических операций с применением специального оборудования, приспособлений и материалов. Требования, предъявляемые к выполнению практических упражнений. Анализ причин возникновения пороков и брака, способы их устранения.

Развитие искусства технологии ДПИ и ХОМ (по выбору).

История возникновения выбранной технологии ДПИ и ХОМ, ее изменение, преобразование и совершенствование в процессе исторического развития и технического прогресса. Многообразие декоративных изделий, их назначение, специфика производства и художественного оформления. Наиболее известные центры производства, народных промыслов или ремесел, а также мастера и художники, работающие в данной технологии ДПИ и ХОМ. Декоративное оформление их изделий, его взаимосвязь с народными традициями и культурой или художественным стилем и особенностями творческого замысла автора.

Основы художественного оформления декоративных изделий.

Орнаменты, применяемые в оформлении данного вида ДПИ и ХОМ, их разновидности, взаимосвязь с формой и назначением изделий. Традиционные орнаменты, основные схемы их построения. Элементы и мотивы орнаментальных композиций, их символика, характерные формы, пропорции и (при наличии) цветовое решение. Эскизы, шаблоны, технические рисунки

орнаментов и орнаментальных композиций для данной технологии ДПИ и ХОМ.

Стилизация декоративных мотивов, ее художественные особенности, взаимосвязь с технологией обработки данного материала, зависимость от национальных, исторических традиций и творческого замысла. Последовательность создания стилизации для данной технологии ДПИ и ХОМ от реального изображения до технического рисунка или шаблона.

Возможности создания творческих декоративных композиций в данной технологии ДПИ и ХОМ: художественное выражение оригинального авторского замысла или импровизация на тему традиционных орнаментов. Выразительные средства композиции в данной технологии ДПИ и ХОМ. Правила ее построения в заданной форме, соблюдение законов композиционного размещения: равновесие, статика, динамика, доминанта и т.д. Взаимодействие мотива и декоративной среды в композиции. Особенности цветового решения (при наличии), его зависимость от стилистических традиций, образного содержания, назначения композиции, а также от технологии ДПИ и ХОМ, декоративных и художественно-пластических свойств изобразительных материалов. Технологические и эстетические требования к выполнению эскизов декоративных композиций для данного вида ДПИ и ХОМ и возможность их переработки в шаблон или технический рисунок.

Разработка эскизного проекта декоративного изделия.

Графические и технологические требования к выполнению эскизного проекта декоративного изделия для данной технологии ДПИ и ХОМ. Алгоритм разработки эскизного проекта: выбор изделия, изучение его назначения, особенностей формы, поиск материалов по художественному оформлению, специфике орнаментации подобных изделий в данном виде ДПИ и ХОМ, выполнение набросков, зарисовок элементов, мотивов и вариантов декоративной композиции или орнаментов, разработка эскиза, включение его в эскизный проект, выбор масштаба и графическое оформление проекта

Выполнение творческой работы в материале.

Требования к выполнению творческих работ: самостоятельная подготовка материалов и оборудования к работе, выполнение творческой работы в материале по предварительно разработанным эскизам, проектам, техническим рисункам, шаблонам, выполнение необходимых технологических операций ДПИ и ХОМ с умением избегать или исправлять возникновение пороков и брака, а также воплощать творческий замысел в материале с учетом его декоративных свойств.

Методические рекомендации по изучению народных росписей.

Общие сведения о традиционных народных росписях по дереву.

Росписи по дереву как традиционное народное искусство, их роль и место в культурном наследии нашей страны. Распространение народных росписей на территории России, их разновидности: северодвинская, мезенская, полхов-майданская, хохломская, городецкая, урало-сибирская и т.д. (по выбору) История возникновения и развития народных художественных промыслов, связанных с выбранными росписями по дереву.

Специфика орнаментации деревянных изделий в народных росписях.

Истоки изображений, символика и художественные особенности росписей в разных народных промыслах (по выбору). Элементы, мотивы и орнаменты, применяемые данных народных промыслах, их разновидности, характерные формы, пропорции и цветовое решение, взаимосвязь с формой и назначением изделий. Специфика построения плоскостных и объемных орнаментальных композиций. Традиционные орнаменты, основные схемы их построения. Наиболее распространенные способы декорирования росписью изделий народных мастеров: отводка, бортовой рисунок, разделка «букетом», сплошная роспись. Особенности их выполнения. Тематические и жанровые композиции в росписях по дереву, их назначение, характерные особенности, правила построения.

Требования к выполнению эскизов, шаблонов и проектов росписи деревянных изделий.

Технологии народных росписей по дереву.

Особенности предварительной обработки деревянных поверхностей под роспись в разных народных промыслах (по выбору). Выбор и технологические характеристики деревянных изделий с точки зрения требований традиционных художественных росписей. Материалы, инструменты, оборудование и технология выполнения различных операций по предварительной обработке дерева под роспись: циклевания, шлифования, удаления ворса, отбеливания, обессмоливания, пришабривания, шпатлевания, грунтования, порозаполнения.

Технология нанесения рисунка под роспись на деревянное изделие: копирование с эскиза (шаблона) с помощью кальки или копировальной бумаги, увеличение рисунка (при необходимости), перенос рисунка на изделие с помощью кальки, копировальной бумаги, методом припороха или с помощью трафарета.

Специфика росписи деревянных изделий в разных народных промыслах (по выбору). Выбор и подготовка материалов к росписи: красок, растворителей. Выбор и подготовка кистей к росписи. Организация рабочего места для росписи: оборудование стола, требования к освещению и размещению материалов и инструментов.

Особенности отделки деревянных изделий после росписи в разных народных промыслах (по выбору). Технологическая характеристика лаков,

используемых для отделки древесины. Технология лакирования деревянных поверхностей в различных народных росписях. Процесс полирования: техника, материалы, оборудование.

Техника выполнения народных росписей по дереву.

Характеристика используемых в данных народных росписях по дереву изобразительных и кистевых приемов. Примеры их применения в деревянных изделиях. Основные требования для успешного освоения традиционных приемов росписи: умение держать кисть, набирать нужное количество краски, правильно наносить штрихи, пятна, линии, мазки и т.п. Требования, предъявляемые к выполнению практических упражнений. Роспись деревянных изделий. Особенности процесса росписи: посадка, постановка руки, последовательность действий. Правила использования орнаментальных схем, эскизов, шаблонов и технологических карт в процессе выполнения упражнений на освоение техники народных росписей по дереву и непосредственно росписи декоративных изделий. Причины возникновения пороков росписи и способы их предотвращения или устранения.

Методика ознакомления школьников с народными росписями по дереву.

Значение изучения народного искусства для эстетического и патриотического воспитания школьников. Специфика изучения традиционных народных росписей (по выбору) с учащимися разных возрастных групп на уроках изобразительного искусства и в процессе внеурочной деятельности. Особенности планирования уроков и занятий детского творческого объединения по теме: «Народные росписи по дереву» (по выбору), возможности адаптации технологии росписей к условиям школьного обучения, специфика содержания наглядно-дидактических материалов, методы и приемы обучения.

Из истории мезенской, пермогорской, городецкой, хохломской росписей.

Декоративно-прикладное искусство – это особый мир художественного творчества, бесконечно разнообразная область художественных предметов, создаваемых на протяжении многовековой истории развития человеческой цивилизации.

Стремясь украсить свой быт, люди учились использовать самые простые материалы, сочетать несложные формы и средства с прихотливыми узорами, достигнув при этом высокого мастерства. Одним из самых популярных видов декоративно-прикладного искусства следует считать художественную роспись по дереву. Вполне понятно желание украсить росписью не только немудреную деревянную посуду, но и коробка, шкатулки, пудреницы и т.д. Роспись не только украшала, но и

предохраняла от вредных воздействий. Роспись естественными природными красками была дешева, доступна и красочна. Всем известны такие художественные промыслы, как Хохлома, Городец, Мезень и т.д., каждому творческому коллективу оказалось под силу создать собственную художественную систему и образный язык, свою школу мастерства, которые превратились в традицию.

От древних ремесел эти промыслы унаследовали классические формы деревянных токарных изделий и четкие ритмы орнамента, от мастеров Древней Руси – рисунки растительных мотивов и приёмы свободного их исполнения. Постепенно сформировалась оригинальная техника окраски изделий, каждому центру народных промыслов присуща своя цветовая гамма и стиль.

Мезенская роспись – одна из наиболее древних русских художественных росписей, зародилась на реке Мезень между Северной Двиной и Печорой, двумя самыми крупными реками Северной Европы, на границе тайги и тундры.

Её истоки теряются в отдаленной истории первоначального формирования славянских племен. Пика своей популярности промысел достиг в XIX в. Мезенские прялки и короба, сундуки ковши широко распространялись по реке Пинеге, вывозились на Печору, Двину и Онегу.

Прежде всего мезенская роспись – это самобытный орнамент. Этот орнамент притягивает и завораживает, несмотря на свою кажущуюся простоту. А предметы, расписанные мезенской росписью, как будто светятся изнутри. Каждая деталь орнамента мезенской росписи глубоко символична. Каждый квадратик и ромбик, листик и веточка, зверь или птица находятся именно в том месте, где они и должны быть, чтобы поведать нам рассказ леса, ветра, земли и неба, мысли художника и воплотить древние образы северных славян.

Символы зверей, птиц, плодородия, урожая, огня, неба, других стихий возникли ещё в наскальных рисунках древних людей и являются видом древнего письма, передающего традиции народов Севера России. Так, изображение коня в традиции народов, издревле населявших эту местность, символизирует восход солнца, а изображение утки – это порядок вещей, она уносит солнце в подводный мир до рассвета и хранит его там. Естественно, вся роспись делается только вручную и согрета теплом рук и мыслями самих художников, потомков старых мезенских мастеров.

Для нее характерен сдержанный колорит, где черный контур

подчеркивает напряженное звучание коричневатого-красного цвета. В Мезени нет обычной русской народной яркости, многоцветности. Орнаменты имеют скупую, примитивно- условную графическую форму. Художник выстраивает узор сообразно внутреннему настрою и отношению к предмету или его будущим владельцам, тем не менее подчиняясь строгим правилам построения орнамента и учитывая канонические значения символов. Орнамент состоит из символов, как слова из букв. Внутреннее содержание символов, точное происхождение, взаимная связь между ними уже практически утрачены.

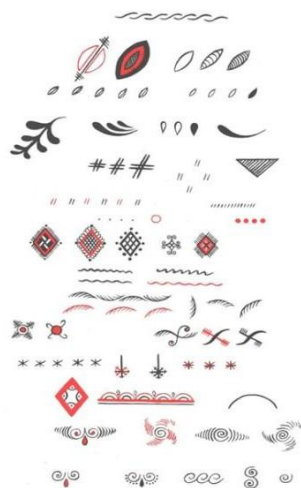


Рис. 1. Мелкие элементы мезенской росписи

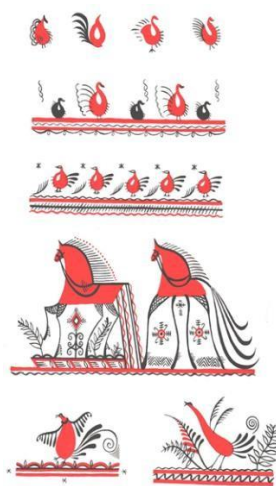


Рис. 2. Мезенские птицы и кони

Пермогорская роспись возникла в XVIII в. на основе росписей Великого Устюга и просуществовала до 1930-х гг. А с конца 1960-х гг. ее стали возрождать на архангельской фабрике «Беломорские узоры».

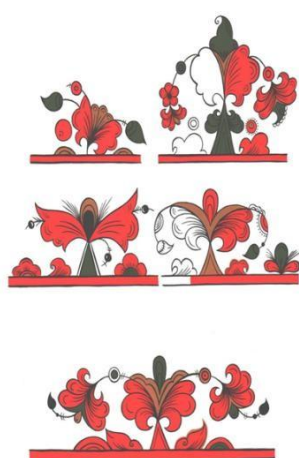
Техника исполнения пермогорской росписи, ее колорит, принципы построения композиций, сюжеты – все это указывает на непосредственную связь с древнерусскими книжными миниатюрами, которые напрямую связаны с иконографией. Особенно это легко проследить на большой поверхности прялки. Сюжеты на пермогорских прялках можно условно разделить на два чаще других встречающихся варианта. В одном из них в верхней части на лицевой стороне прялки помещали медальон с птицей Сирий в райских кущах или несколько птиц у Древа жизни: внизу изображали сцену катания на санях, свадебный поезд, на более ранних прялках рисовали выезд купца. В другом варианте на лицевой стороне прялки изображались «супрядки», так по-местному назывались посиделки. Девы и женщины сидели, как полагается пряхам, под окошками, по-пермогорски в «шашечку». В нижнем ставе изображался свадебный поезд. На тыльной стороне прялок вверху изображались птицы в райских кущах как символ благополучия в доме, а внизу счастливая семья за трапезой.

Кроме того, само жилище, дом изображался также по традиции книжной миниатюры в разрезе, с шатровой крышей и часто с единорогом и львом по обе стороны. А эти звери в такой

же позе на задних лапах были символом московского Печатного двора и изображались на книгах. Расписывали в Пермогорье не только прялки, но и множество других обиходных вещей: ковши, жбаны, чарки, блюда, ведра, короба, гнутые из луба, рукомойники, подсвечники, люльки, сундуки, телеги, санки, дуги, хомуты, прялки, ткацкие станы. И все эти обычные предметы крестьянского быта роспись преображала, превращала в подлинные произведения искусства.

В пермогорской росписи встречается композиция «арабеска», заимствованная из восточных тканей. Арабеска – европейское название затейливых арабских плоскостных орнаментов со сложными переплетениями геометрических и растительных форм. Своеобразны и названия персонажей росписи, например: Катюшка – курочка (рис. 3–4). В пермогорской росписи можно встретить традиционные изображения женщин Северной Двины с затейливым головным убором, который называют кустушка, он надевался на голову, а концы шелковой повязки завязывались на лбу и они торчали как рожки. Ещё встречается повойник – старинный русский головной убор для замужних женщин, в основном крестьянок.

Один из традиционных промыслов художественной росписи сложился в середине XIX в. в окрестностях Городца на левом берегу Волги в Нижегородской области. Вообще места вдоль волжских берегов были очень выгодны для различных промыслов, так как недалеко находилась известная Макарьевская ярмарка, крупнейшая в России.



Развитию **городецкой росписи** поспособствовало географическое положение города: волжские берега, как нельзя лучше подходящие для разнообразных промыслов. В период 1870–1900 гг., связанный с общим бурным развитием промысловой деятельности жителей лесного Заволжья, окончательно складывается стиль городецкой росписи.

Сегодня традиционный народный художественный промысел «Городецкая роспись» развивается в исторически сложившемся центре ее возникновения и бытования как искусство оформления плоских поверхностей. Не нуждающаяся в термообработке художественная роспись позволяет мастерам использовать самые разные формы, цвета, оттенки.

До сих пор живут в городецких росписях композиции с конями, всадниками, деревом и собачками. Разнообразны фантазии на тему прогулок кавалеров и дам, но из традиционных мотивов прочно сохраняются кони. Образ коня олицетворяет представление о красоте и силе (рис. 5–8).

Среди обилия деревянной продукции, выпускаемой заволжскими мастерами, более всего были известны городецкие прялки, продававшиеся на ярмарках и расходившиеся затем по всей России. Именно так и получила распространение знаменитая городецкая роспись. Обычно прялки вытесывались из целькового деревянного массива, городецкие же состояли из двух частей: гребня и донца.

Донце представляло собой широкую доску, которая суживалась с одного конца и имела отверстие, в него вставлялась ножка гребня. Донце было расписным, и когда с прялкой не работали, оно вешалось на стену, как картина. До этого донце украшали инкрустацией, но роспись, более простая и менее трудоемкая, ее вытеснила. Позже стали расписывать не только прялки, но и всевозможные предметы крестьянского быта — лукошки, солонки, деревянные игрушки, короба для хранения пряжи и многие другие изделия. Цвета городецкой росписи всегда были яркими, сочными, все изделия обязательно украшались пышными букетами цветов, напоминавших розы, ромашки.



Рис. 5. Городецкие бутоны, купавки и розаночки Рис. 6. Городецкие конь и птица с розой

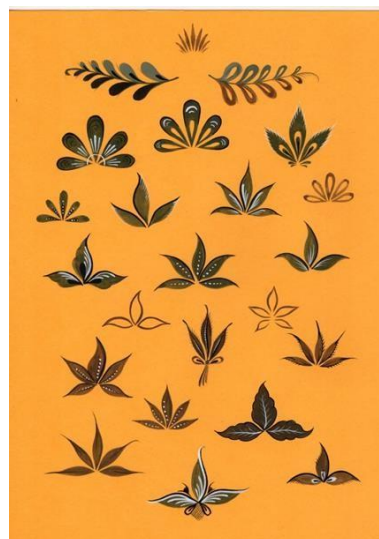
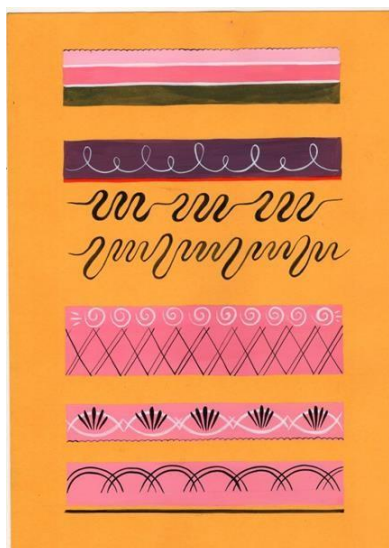


Рис. 7. Городецкие бордюры Рис. 8. Городецкие кустики

Ещё один старинный русский народный промысел – **Хохлома**. Это, пожалуй, самый известный вид русской народной художественной росписи. Свое название **хохломской промысел** получил от крупного торгового села Хохлома Нижегородской губернии, в которое из близлежащих деревень свозили деревянные изделия на продажу (в самом селе Хохлома эти изделия никогда не производились). Для хохломского промысла характерна оригинальная техника окраски дерева в золотистый цвет без применения золот

Промысел возник в середине XVII в. (хотя самые ранние хохломские изделия, сохранившиеся в музеях, относятся лишь к началу XIX в.), когда в Поволжье появились раскольники, которые спасались в этих лесных местах от преследования властей. Заметим, что еще до их прихода местные жители занимались изготовлением посуды из мягких пород дерева. Среди раскольников были иконописцы, научившие местных мастеров расписывать деревянные изделия удивительными узорами так, что эти изделия напоминали металлическую золоченую посуду [12, с. 23–24].

Основные приемы изготовления таких предметов с тех пор почти не изменились. Существуют два основных вида хохломской росписи: верховая (красным и черным цветом на золотистом фоне) и «под фон» (золотистый рисунок на цветном фоне) (рис. 9, 10).

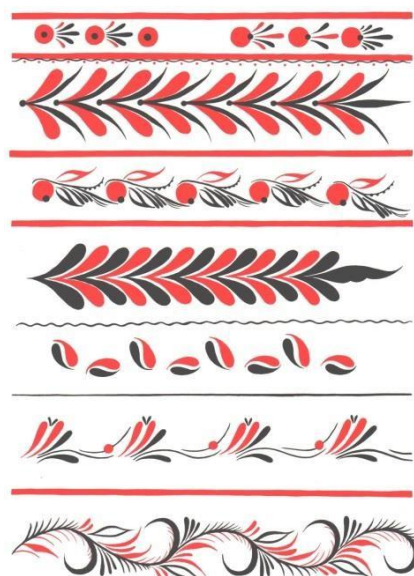
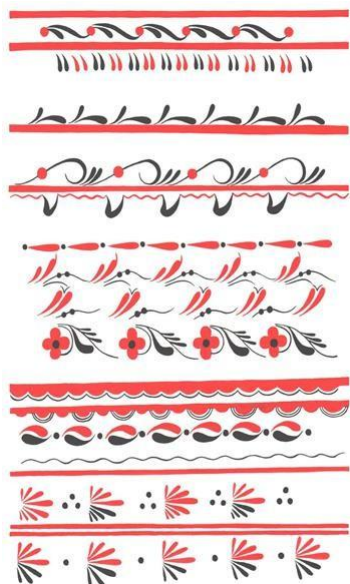


Рис. 9. Хохломские орнаментальные полосы
Рис. 10. Орнаментальные полосы

В начале XIX в. чаще встречалась верховая роспись, так как роспись «под фон» более сложная. Роспись «под фон» стала популярной во второй половине XIX в., когда было налажено мебельное производство. Такой росписью украшали мебель, ранее ее использовали в основном на дорогих подарочных изделиях (рис. 11, 12). Начинался знаменитый промысел в

Промысел возник в середине XVII в. (хотя самые ранние хохломские изделия, сохранившиеся в музеях, относятся лишь к началу XIX в.), когда в Поволжье появились раскольники, которые спасались в этих лесных местах от преследования властей. Заметим, что еще до их прихода местные жители занимались изготовлением посуды из мягких пород дерева. Среди раскольников были иконописцы, научившие местных мастеров расписывать деревянные изделия удивительными узорами так, что эти изделия напоминали металлическую золоченую посуду [12, с. 23–24].

Основные приемы изготовления таких предметов с тех пор почти не изменились. Существуют два основных вида хохломской росписи: верховая (красным и черным цветом на золотистом фоне) и «под фон» (золотистый рисунок на цветном фоне) (рис. 9, 10).

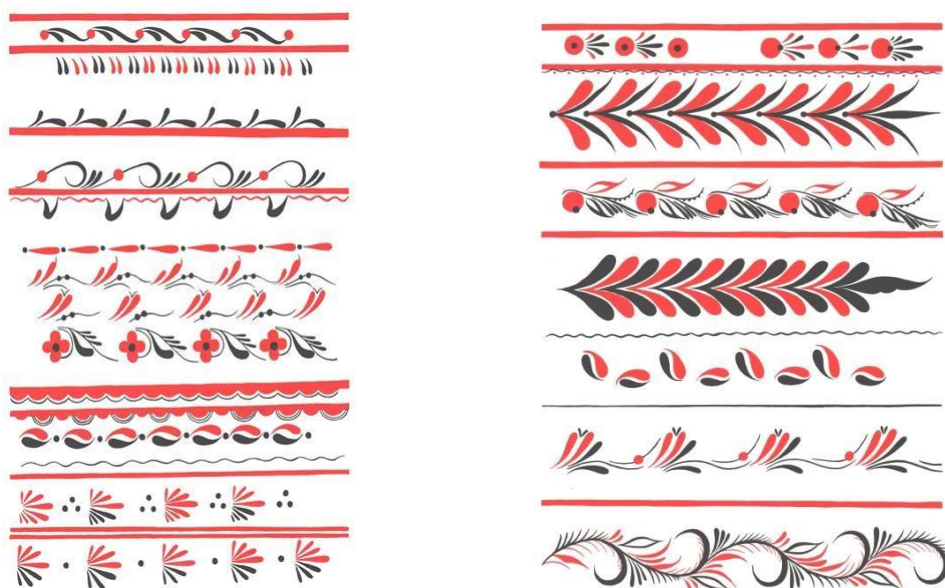


Рис. 9. Хохломские орнаментальные полосы
Рис. 10 Орнаментальные полосы

В начале XIX в. чаще встречалась верховая роспись, так как роспись «под фон» более сложная. Роспись «под фон» стала популярной во второй половине XIX в., когда было налажено мебельное производство. Такой росписью украшали мебель, ранее ее использовали в основном на дорогих подарочных изделиях (рис. 11, 12). Начинался знаменитый промысел в

небольших селах Ефимово, Большие и Малые Бездели, Семино, Кулигино на реках Узола и Керженец.



Рис. 11. Пример верхового и фонового письма



Рис. 12. Древо

Городецкая и хохломская, пермогорская и мезенская – каждая из росписей имеет свои стилистические, композиционные особенности и собственную цветовую гамму, узнаваемый колорит. Их объединяют общие корни, которые во многом уходят в иконопись. В городецкой росписи пропись белилами – это имитация прописи золотом в иконописи. А золотая хохломская роспись – это использование имитации золочения иконы. Традиционно городецкую роспись выполняли яичной темперой, как и иконы. И хохломскую создали иконописцы как новый стиль в декоративно-прикладном искусстве. Хохломская, городецкая, пермогорская роспись и даже, казалось бы, языческая мезенская имеют общие корни – иконопись и книжную миниатюру. Гонимые за старую веру раскольники-старообрядцы бежали, селились в заволжских лесах, среди них были и иконописцы. Они применили своё мастерство и в художественных росписях [12, с. 45–68].