МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Башкирский государственный педагогический университет им. М. Акмуллы»
(ФГБОУ ВО «БГПУ им. М. Акмуллы»)

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

по направлению
44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)
(уровень бакалавриата),

Направленность (профиль) «Математика и физика»

2018 год набора

В данном документе приведены типовые контрольные задания и иные материалы для оценки знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы. Полный комплект образцов оценочных материалов приводится в рабочих программах дисциплин.

Представленные оценочные материалы направлены на формирование компетенций в соответствии с ФГОС ВО. Сведения о формируемых компетенциях содержатся в общей характеристике образовательной программы и учебном плане.

В полном объеме оценочные материалы хранятся на кафедре, реализующей данную дисциплину. Оценочные материалы с автоматизированной проверкой результатов обучения (при наличии) размещаются в электронной информационно-образовательной среде университета на сайте https://lms.bspu.ru.

Б1.Б.01 ИСТОРИЯ

развитие общекультурной компетенции:

- способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития для формирования гражданской позиции (ОК-2).

Примерный перечень вопросов для устного опроса:

1. Какую роль сыграл варяжский компонент в истории Древней Руси?
2. Какие основные источники по истории Древнерусского государства и цивилизациям Древнего Востока и античности вам известны?
3. Каковы были особенности взаимоотношений Ногайской Орды и России в XVI в.?
4. Какие европейские традиции в культуре и быту переняла Россия после реформ Петра I.
5. Чем руководствовалась Екатерина II, проводя политику «просвещенного абсолютизма»?
6. В чём заключаются причины поздней отмены крепостного права в России в отличие от стран Европы?
7. Почему восточный вопрос оставался приоритетным во внешней политике России?
8. Как можно охарактеризовать российско-американские отношения во второй половине XIX в.?
9. Каким было влияние исторической эпохи на развитие литературы в XIX в.?
10. Каковы были особенности экономического развития России в начале XX века в отличие от стран Европы?
11. Почему Россия потерпела поражение в русско-японской войне 1904-1905 гг.?
12. Было ли неизбежным участие России в Первой мировой войне в условиях цивилизационного кризиса?
13. Какова судьба представителей первой волны эмиграции после Гражданской войны?
14. Отражали ли Конституции СССР 1924 и 1936 гг. интересы всех этносов, проживающих на территории России?
15. Как «культурная революция» в СССР повлияла на духовную жизнь советского народа?
16. Чем обусловлены массовый военный (на фронте) и трудовой (в тылу) героизм советского народа в ходе ВОВ?
17. Как создавалась антигитлеровская коалиция и каково значение её деятельности?
18. Что представлял собой мир по окончании Второй Мировой войны?
19. Что представляет собой политика «холодной войны»?
20. В чём заключаются особенности внешнеполитической доктрины Советского государства в 1950-1960-х гг.?
21. Какие черты характеризовали советскую культуру, экономику и политическую систему СССР и развитых стран мира в 1945-1991 гг.?
22. Как распад СССР повлиял на межнациональные отношения в стране?

Примерные тестовые задания:

На выбор одного ответа из нескольких предложенных:

Пример теста

. Русско-японская война завершилась подписанием:

а. Брестского мирного договора

б. Санкт-Петербургского мирного договора

в. Портсмутского мирного договора

г. Парижского мирного договора

д. Токийского мирного договора

На соответствие:

Пример теста

Международные кризисы	Даты
1) Венгерский кризис	А) 1950 г.
2) Первый Берлинский кризис	Б) 1956 г.
3) Карибский кризис	В) 1962 г.
4) начало Корейской войны.	Г) 1948 г.
	Д) 1963г.

Примерные вопросы для экзамена:

1. Экономическое и социально-политическое развитие России в конце XIX – начале XX веков. Реформы С.Ю. Витте.
2. Возникновение первых политических партий и их программные документы.
3. Внешняя политика России на рубеже XIX – XX веков. Русско-японская война 1904-1905 гг.
4. Российская культура на рубеже XIX – XX веков.
5. Российская революция 1905-1907 гг.: причины, характер, основные этапы и итоги.
6. Опыт российского парламентаризма. Первые Государственные Думы.
7. Столыпинские реформы 1906-1911 гг. и их значение.
8. Россия в Первой мировой войне. Отношение к войне различных классов и партий России.
9. Февральская революция 1917 г.: причины, основные этапы, итоги. Новые подходы к оценке революции 1917 г.
10. Политическая обстановка в стране от февраля до октября 1917 г. Альтернативные пути развития России.
11. Внутренняя и внешняя политика Временного правительства.
12. Октябрьские события 1917 г. II Всероссийский съезд Советов. Новые подходы к оценке революции 1917 г.
13. Политика большевиков в период становления Советской власти. Первые декреты Советской власти. Учредительное собрание и его судьба.
14. Гражданская война и иностранная военная интервенция в России: причины, политические силы, цели и средства. Новые подходы к оценке гражданской войны.
15. Политика «военного коммунизма» и ее последствия.
16. Выход России из войны с Германией. Внешняя политика советского государства в 1920 гг.

17. Новая экономическая политика: цели, мероприятия, противоречия, итоги.

18. Решение национального вопроса после Октября 1917 года. Образование СССР и его значение.

19. Внутриполитическая борьба в высшем партийно-государственном руководстве страны в 1920-е годы и ее последствия. Политическое завещание В.И.Ленина.

20. Советская культура в 1920 гг. Основные направления культурной революции.

21. Индустриализация страны. Первые пятилетние планы.

22. Коллективизация сельского хозяйства: причины, ход, итоги.

23. Советская культура в 1930 гг. Итоги культурной революции.

24. Политическая система в СССР в 1930 гг. Массовые политические репрессии. Утверждение «культа личности» И.В.Сталина.

25. Внешняя политика СССР в 1930 – 1938 гг. Возрастание угрозы мировой войны.

26. Начало Второй мировой войны. Внешняя политика СССР в условиях начавшейся войны.

27. Начало Великой Отечественной войны. Причины тяжелых поражений Красной Армии в начальный период войны. Битва за Москву.

28. Коренной перелом в Великой Отечественной войне. Сталинградское и Курское сражения.

29. Завершающий этап Великой Отечественной войны. Разгром фашистской Германии и милитаристской Японии. Итоги и уроки войны.

30. Внешняя политика СССР в годы Второй мировой войны. Создание антигитлеровской коалиции. Проблема Второго фронта.

31. Культура СССР в годы Великой Отечественной войны.

32. Итоги и уроки Второй мировой войны. Роль СССР в разгроме фашистской Германии и милитаристской Японии.

33. Коренные изменения в международной обстановке после второй мировой войны (1945-1953 гг.). Образование мировой социалистической системы. Начало «холодной войны».

34. Политическое и социально-экономическое развитие советского общества в послевоенный период (1945-1953 гг.)

35. Реформирование советской модели социализма (1953-1964 гг.). Изменения в общественно-политической жизни. XX съезд КПСС.

36. Социально-экономическая политика СССР в 1953-1964 гг.

37. «Хрущевская оттепель» и развитие советской культуры в 1953-1964 гг.

38. Внешняя политика СССР в 1953 –1964 гг. Суэцкий, Берлинский, Карибский кризисы.

39. Общественно-политическая и культурная жизнь советского общества (1964-1985 гг.). Концепция «развитого социализма». Диссидентское движение в СССР.

40. Основные направления внешней политики СССР в 1964-1985 гг. Политика разрядки международной напряженности и обострение международной ситуации на рубеже 1970-х –1980-х гг.

41. Социально-экономическая политика СССР в 1964-1985 гг. Экономическая реформа 1965 г. Нарастание застойных явлений и кризисных процессов в жизни общества.

42. Политика перестройки: основные направления. Социально-экономические реформы и их результаты.

43. Реформа политической системы СССР в период перестройки: основные направления. Борьба общественно-политических сил.

44. Новое политическое мышление и внешняя политика СССР в период перестройки.

45. Политика гласности. Культурные процессы в период перестройки.

46. Обострение межнациональных отношений в период перестройки. События августа 1991 года. Распад СССР.

47. Становление новой российской государственности и радикальные политические и социально-экономические изменения в стране в 90-е годы XX века

48. Основные направления внешней политики РФ в 90-е годы XX века.

49. Политический кризис в России 1993 г. Конституция РФ 1993 г..

50. Россия в XXI веке: политическое и социально-экономическое развитие.

51. Основные направления развития российской науки, культуры, образования в XXI веке.

52. Россия в современной системе международных отношений.

Б1.Б.02 ФИЛОСОФИЯ

формирование общекультурной компетенции:

- способностью использовать основы философских и социогуманитарных знаний для формирования научного мировоззрения (ОК-1)

Примерная тематика рефератов для самостоятельных работ:

1. Что такое философия? Когда и как она возникла?
2. Кому и зачем нужна философия?
3. Чем отличается мифологическое мышление от философского?
4. Мировоззрение общества и мировоззрение человека: как они формируются?
5. Мировоззрение как субъективная реальность и его структура.
6. Особенности религиозного мировоззрения?
7. Как устроен мир: материализм и идеализм?
8. Философия и искусство.
9. Философия и наука.
10. Межкультурное пространство современного мира.
11. Человек и абсолют в восточной философии.
12. Древнеиндийская философия: чарвака, джайнизм, буддизм.
13. Философские школы в древнем Китае: конфуцианство, даосизм.
14. Учение о бытии милетских мыслителей.
15. Диалектика Гераклита, элейцев и пифагорейцев.
16. Атомистика Демокрита и современная физическая картина мира.

17. Учение Платона об «идеях» и истинных знаниях.
18. Аристотель о 4-х первопричинах мироустройства.
19. Проблемы человека и общества, нравственных и правовых норм в философии киников, стоиков и эпикурейцев.
20. Материализм Лукреция Кара.
21. Эклектическая философия Цицерона.
22. Афоризмы Сенеки.
23. Учение неоплатоников о Едином и его эманации.
24. Креационизм. Христианская концепция истории.
25. Средневековая арабо-мусульманская философия.
26. Натурфилософия Возрождения.
27. Гуманизм Возрождения и воспитание гармоничного человека.
28. Механистическая картина мироустройства в философии Нового времени.
29. Идея равенства (Ж.Ж.Руссо).
30. Идея социального прогресса.
31. Антропологический материализм Л.Фейербаха.
32. Ф. Энгельс о роли труда в происхождении человека.
33. Русская философия XI – XVII веков. Влияние Византии.
34. Славянофилы и западники.
35. Учение о богочеловечестве В.С.Соловьева.
36. Тема свободы, творчества, божественного ничто и Бога в философии Н.А.Бердяева.
37. Федор Михайлович Достоевский.
38. Николай Федорович Федоров.
39. Василий Васильевич Розанов.
40. Павел Александрович Флоренский.
41. Иван Александрович Ильин.
42. Мифологические, религиозные, социально-политические, этические, эстетические, социально-политические, педагогические взгляды народов России.
43. Мировоззрение башкир VI – XII веков. Философские («вечные») проблемы в эпическом памятнике «Урал-батыр».
44. Переход от политеизма (тенгрианства) к монотеизму (мусульманству) как смена философских парадигм духовной жизни башкир.
45. Фольклор, мифология, философия. Формирование антропоморфического мифофилософского мировоззрения в эпосе «Акбузат». Проблемы добра и зла, справедливости и других философский понятий как зарождение философской интуиции и рефлексии.
46. Эстетика башкир VI – XII веков. Картина мира в башкирском эпосе.
47. Арабо-мусульманская философская традиция в Башкортостане.
48. Философская мысль башкир после вхождения Башкортостана в состав Российского государства во второй половине XVI века.
49. Философия Башкортостана в XVIII – XX веках.

50. Особенности башкирского суфизма. Просвещение и два его направления. Религиозно-реформаторское (Р.Фахретдинов, З.Камали, З.Давлеткильдеев и др.) и демократическое (М.Уметбаев, М.Акмулла, М.Гафури, Ш.Бабич, Д.Юлтый).
51. Башкирская философская мысль в период социализма.
52. Экзистенциализм М.Хайдеггера, Ж.П.Сартра, А.Камю, К.Ясперса.
53. Гуманизм современной философии и педагогики.

Примерные вопросы для проведения промежуточной аттестации по дисциплине и критерии оценивания:

1. Предмет и структура философии.
2. Функции философии.
3. Мировоззрение и его исторические типы.
4. Концепции происхождения философии.
5. Философия Древнего Востока (Китай, Индия).
6. Материализм и идеализм в античной философии.
7. Античная диалектика.
8. Основные проблемы теоцентричной средневековой философии.
9. Натурфилософия Возрождения
10. Философия Нового времени.
11. Немецкая классическая философия.
12. Антропосоциогенез и его комплексный характер.
13. Отечественная философия: направления и представители.
14. Философия XX века.
15. Диалектика бытия и его форм.
16. Философия о единстве и многообразии мира.
17. Понятие движения, его характеристики и формы.
18. Философские концепции пространства и времени.
19. Диалектика и ее альтернативы.
20. Принципы диалектики.
21. Законы диалектики.
22. Категории диалектики
23. Природные предпосылки возникновения социума и человека.
24. Язык, коллективность и труд – как факторы социоантропогенеза.
25. Духовная жизнь общества. Уровни и формы общественного сознания.
26. Теория отражения и классификация форм отражения в природе и обществе.
27. Сознание и мозг.
28. Мышление и язык.
29. Познание как исторически развивающееся отношение человека к миру.
30. Субъект и объект познавательной деятельности.
31. Эмпирические и теоретические методы познания.
32. Наука. Критерии научности знаний. Этика науки.
33. Проблема истины в философии.
34. Специфика социального и гуманитарного познания.
35. Общество как саморазвивающаяся система.
36. Материализм и идеализм об историческом процессе.
37. Проблема прогресса и его критериев в социально-философской мысли прошлого и настоящего.

38. Материальное производство - основа общественного развития. Диалектика производительных сил и производственных отношений.
39. Философские проблемы социальной сферы общества (экономика, политика, религия, мораль, искусство)
40. Общественная идеология и общественная психология.
41. Личность как субъект и объект общественной жизни.
42. Аксиология – учение о ценностях.
43. Классификация общественных и индивидуальных ценностей.
44. Свобода и необходимость: материальная и духовная.
45. Формационный и подход к познанию общественной жизни.
46. Межкультурное пространство современного мира.
47. Цивилизационный подход к познанию общественной жизни.
48. Будущее человечества: перспективы, прогнозы. Философия космизма.
49. Методы прогнозирования и критерии их достоверности.
50. Глобальные проблемы: сущность, классификация, пути решения.
51. Экологические проблемы: причины возникновения и пути решения.

Б1.Б.03 ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК

развитие общекультурной компетенции:

способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-4).

Примерная тематика практико-ориентированных заданий для самостоятельной работы

The day I was born!
«What is hot with the young generation?» «Что популярно среди молодежи?»
«Золотой век» в Британской истории.
Nickname как особая разновидность современных антропонимов.
Secrets of Global Communication (Секреты глобального общения).
Аббревиатура как лингвистическая особенность on-line общения
Аббревиация в e-mail и on-line игр.
Аббревиация в английском компьютерном сленге.
Альфред Великий и его вклад в развитие английского языка.
Американский английский - новые тенденции.
Американцы и русские глазами друг друга.
Анализ заголовков печатных СМИ.
Английский язык – урок в моем расписании.
Английская лексика, связанная с церковью и религией.
Английские и русские поговорки и пословицы - сходство в различии.
Английские и русские пословицы и поговорки, трудности их перевода.
Английские надписи на одежде как экстралингвистический фактор, влияющий на культуру подростков.
Английские свадебные традиции.
Английские элементы в названиях телевизионных и радиопередач.

Английский и русский - настолько ли они разные?
Английский как глобальный язык общения.
Английский календарь. Что могут рассказать названия месяцев и дней недели.
Английский язык как отражение истории и самобытности английского народа.
Англицизмы в русском языке.
Англоязычные заимствования в современной публицистике.
Англоязычные заимствования в современном русском языке.
Англоязычные заимствования в современном украинском языке.
Англоязычные слоганы в российских СМИ.
Биография и творчество А. Милна.
Биография и творчество Вильяма Шекспира.
Биография и творчество Люиса Кэррола.
Буквы английского алфавита. Их частная жизнь и жизнь в коллективе.
Влияние британской культуры на российское общество.
Влияние группы "Битлз" на музыку 20 века.
Влияние системы образования англоязычных стран на систему образования в России.
Влияние системы образования англоязычных стран на систему образования в Украине.
Влияние творчества Дж. Байрона на русскую классическую литературу.
Где живут слова? Мой любимый словарь.
Глобализация английского языка и его влияние на русский язык.
Женщины-монархи в Британской истории.
Животные в английских пословицах и поговорках и их русские эквиваленты.
Загадки Стоунхенджа
Заимствование слов в английском языке как способ пополнения словаря.

Контрольные вопросы к зачету

1. Чтение и перевод текста, беседа по тексту на одну из лексических тем, пройденных во 2-ом семестре 1-ого курса (темы перечислены)
2. Реализация моделей ситуативно-обусловленного речевого общения по предложенным коммуникативным ситуациям. Проверка диалогической речи на одну из пяти тем, пройденных во 2-ом семестре 1-ого курса (темы диалогов перечислены)
3. Самостоятельное чтение и перевод текстов по страноведению

Контрольные вопросы к экзамену

1) контрольно-обучающих проверочных работы (КОПР №1,2,3,4.)
зачет по лексическим единицам учебника - Adrian Tennant, Lindsay Clandfield. Straightforward. Elementary. 2016., Macmillan Publishers Limited и

Philip Kerr. Straightforward. Pre - intermediate., Macmillan Publishers Limited. 2016. Language references.

Б1.Б.04 РУССКИЙ ЯЗЫК И КУЛЬТУРА РЕЧИ

развитие общекультурной компетенции:

- способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-4);

развитие общепрофессиональной компетенции:

- владением основами профессиональной этики и речевой культуры (ОПК-5).

Примерные задания для проведения промежуточной аттестации по дисциплине:

Примерные практико-ориентированные задания:

1. Выявить в устной или письменной коммуникации, записать и проанализировать 10 высказываний, содержащих различные речевые ошибки.
2. Используя формат делового письма, от лица директора гимназии (колледжа) составить текст письма-приглашения на научно-практическую конференцию, посвященную юбилею вашего учебного заведения.
3. Подготовить информационную речь-самопрезентацию для знакомства с новым рабочим коллективом.
4. Составить текст телефонного разговора для ситуации делового общения, соблюдая нормы деловой этики и речевой культуры.

Примерные тестовые задания:

На выбор одного ответа из нескольких предложенных:

1. Отказ от конфликтной ситуации путём взаимной коррекции коммуникативных тактик собеседников в процессе устной коммуникации является смыслом правила

согласия
одобрения
симпатии
благожелательности

2. Коммуникативное качество речи, которое характеризует соотношение речи и мышления и предполагает умение последовательно, непротиворечиво и аргументировано выражать мысли, – это:

чистота речи
уместность речи
богатство речи
логичность речи

3. Оценка «языка собеседника» в процессе устной коммуникации:

позволяет подстроиться под тип речи собеседника, что увеличивает эффективность передачи информации
дает возможность собеседнику показать уровень знаний, комбинировать различные типы вопросов
позволяет передавать информацию на уровне профессиональной компетентности собеседника.
4. Система средств устной деловой коммуникации, включающая в себя пространственно-временную организацию общения:
кинесика
паралингвистика
экстралингвистика
проксемика

Б1.Б.05 БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ

формирование общекультурной компетенции:

- способностью использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций (ОК-9).

формирование общепрофессиональной компетенции:

- готовностью к обеспечению охраны жизни и здоровья обучающихся (ОПК-6).

Примерные тестовые задания:

Вопросы с одним вариантом ответа

1. Система государственных или местных мероприятий, обеспечивающая предупреждение распространения инфекционных заболеваний человека и животных, путем изоляции больных, запретом въезда и выезда из зоны, пораженной инфекцией и др.
   а. профилактика;
   б. очаговая дезинфекция;
   в. дезинфекция;
   г. карантин.
2. Факторы, которые могут в определенных условиях стать причиной заболевания или снижения работоспособности называются…
   а. интенсивными
   б. опасными
   в. вредными
   г. рискованными
3. Концентрация вещества, которая при ежедневном воздействии на человека в течение длительного времени не вызывает патологических изменений или заболеваний называется ___.
   а. оптимальной;
   б. ПДК;

в. токсическим порогом;
г. токсодозой.

4. Неспецифическая (общая) реакция организма на воздействие (физическое или психологическое), нарушающее его гомеостаз, приводящее к истощению нервной системы организма (или организма в целом), называется

   а. Стресс
   б. Паника
   в. Апатия
   г. Фрустрация

5. Место распространения возбудителя инфекции и территория, в пределах которой возможно заражение людей, это

   а. санитарная зона
   б. эпидемический очаг
   в. опасная территория
   г. зона обсервации

6. Самопроизвольное превращение одних атомных ядер в другие, сопровождаемое излучением элементарных частиц, называется

   а. Радиацией
   б. Излучением
   в. Ионизацией
   г. Бета-излучением

7. Комплекс изменений в функционировании организма, развивающийся вследствие хронического недостатка движений, называется…

   а. Гиперкинезией
   б. Гипердинамией
   в. Гиподинамией
   г. Кумулятивным тренировочным эффектом

8. Что защищает живые организмы от жесткого ультрафиолетового излучения?

   а. облака
   б. водяные пары
   в. озоновый слой
   г. магнитное поле

9. Чаще всего микобактерии туберкулеза в организме человека локализуются в…

   а. легких
   б. почках
   в. печени
   г. сердце

Вопросы со множественным выбором

10. Основными причинами аварий и катастроф являются:

а. вспышки на солнце
б. грубые нарушения требований техники безопасности
в. износ оборудования, старение и коррозия конструкций
г. производственные или конструкторские ошибки
д. заблокированные пожарные выходы
е. отсутствие планов эвакуации

11. Что не разрешается делать при нахождении в зоне радиоактивного заражения:

а. принимать пищу
б. пить и курить
в. купаться в открытых водоемах
г. осуществлять медицинскую профилактику поражений ионизирующими излучениями

Вопросы на установление соответствия

Сопоставьте термин и определение

1) Пожар	а) – стихийно распространяющееся неконтролируемое горение растительности
2) Взрыв	б) – неконтролируемый процесс горения, сопровождающийся уничтожением материальных ценностей, угрожающий жизни и здоровью людей и природной среде.
3) Горение	в) – освобождение большого количества энергии в ограниченном объеме за короткий промежуток времени
4) Природный пожар	г) – реакция окисления, при которой выделяется тепло и наблюдается свечение горящих веществ или продуктов их распада.

Вопросы на дополнение

1. Метод, посредством которого организованная группа или партия стремятся достичь провозглашенных ею целей через систематическое использование насилия, называется _____.

2. Вследствие подводных землетрясений возникают волны большой длины и высоты, которые называются _____.

3. Дайте название определению:
_____ – это скопление в воздухе, непосредственно над поверхностью земли продуктов конденсации в виде капель, ледяных кристаллов или их смеси.

Примеры ситуационных заданий

Вы сидите дома или на службе и вдруг чувствуете слабый толчок. Что это? Наверное, в соседней комнате кто-то уронил что-то тяжелое или на улице в стену дома врезался автомобиль – предполагаете вы. Толчки нарастают. Лопнуло, посыпалось со звоном оконное стекло. Полетели с полок книги, самопроизвольно отъехал от стены тяжелый шкаф. А вот уже, раздирая обои и штукатурку, поползли по стенам трещины, зашатался, запрыгал под ногами пол. Вы понимаете, что это – _____. Ваши действия?

Житель многоэтажного дома проснулся от страшного, грохота, рушились стены и перекрытия, слышался звон разбивающегося стекла, крики и стоны людей. Обрушившаяся потолочная плита зависла на спинках кровати, человек успел осознать, что он чудом остался жив. Что могло быть причиной создавшейся ЧС? Что следует сделать потерпевшему в подобной ситуации?

Самолет терпит крушение над Атлантикой. Экипаж успевает послать на землю сигнал SOS и свои координаты. Стюардесса сообщает пассажирам о сложившейся на борту ситуации и дает им указания.

Какие это рекомендации? Как должны вести себя пассажиры в данной ситуации?

В вагоне поезда возник пожар. В купе появился едкий дым.

Как должны повести себя пассажиры в данной ситуации, если возгорание не удалось сразу локализовать и устранить?

Очень часто, анализируя поступки, человек понимает, что сам своим поведением или необдуманным поступком спровоцировал ту или иную ситуацию, которая может стать угрозой его моральному самочувствию, здоровью, а порой и жизни.

Что такое виктимное поведение? И какие примеры грубого виктимного поведения вы могли бы привести, если бы вам пришлось на эту тему вести беседу со сверстниками?

Турист отстал от группы и сбился с маршрута.

Что может помочь ему сориентироваться в условиях вынужденной автономии в незнакомой местности в ночное время?

Ваш сосед по комнате в общежитии ощущает недомогание, которое сопровождается резким подъемом температуры. Он жалуется на головные боли, на конъюнктивах и лице заметна гиперемия. Вы вспоминаете, что примерно 2 недели назад во время похода в него впился клещ, которого удалось вытащить самостоятельно.

Какой (предположительно) диагноз можно поставить по данным симптомам? Стоит ли вызвать врача? Какие правила и меры предосторожности следует соблюдать при удалении клеща?

Примеры расчетных заданий

Задача 1

Рассчитайте величину эквивалентной дозы, которую получат люди на радиационно-загрязненной территории в течение определенного времени (№ варианта см. в табл. 1)

Сделайте вывод (степень лучевой болезни/летальная доза)

Острая лучевая болезнь (ОЛБ) – проявляется как при внешнем, так и при внутреннем облучении. В случае однократного равномерного внешнего облучения ОЛБ подразделяется на четыре степени:

I – легкая (D = 1-2 Зв) смертельный эффект отсутствует.

II – средняя (D = 2-4 Зв) через 2-6 недель после облучения смертельный исход возможен в 20% случаев.

III – тяжелая (D = 4-6 Зв) средняя летальная доза – в течение 30 дней возможен летальный исход в 50% случаев.

IV – крайней тяжести (D > 6 Зв) – абсолютно смертельная доза – в 100% случаев наступает смерть от кровоизлияний или от инфекционных заболеваний вследствие потери иммунитета (при отсутствии лечения). При лечении смертельный исход может быть исключен даже при дозах около 10 Гр.

Таблица 1

№ Варианта	Время экспозиции (t)	Доза облучения (P_0), Р/ч
1	2	45
2	4	28
3	5	16
4	10	13
5	18	33
6	5	65
7	9	11

Дано:

P_0=32 Р/ч; t=8 ч; α = 25 %; β = 25 %; γ = 25 %; η_o = 25 %. Д -?

<u>Решение:</u>

$$Д_{эксп.} = \frac{P_0 + P_t}{2} \times t \quad ; \qquad P_t = \frac{P_o}{\sqrt{t}}$$

$$P_t = \frac{32}{8^{0.5}} = \frac{32}{\sqrt{8}} = \frac{32}{2.83} = 11.3$$

$$Д_{эксп.} = \frac{32 + 11{,}3}{2} \times 8 = \frac{43{,}3}{2} \times 8 = 173{,}2P$$

$Д_{эксп.}$= 0,877 * $Д_{погл.}$

$$Д_{погл.} = \frac{173,2}{0,877} = 197,5Р \qquad - 100\ \%$$

197,5 × 25 % = 49,4 Р

$Д_{экв.} = \Sigma Q \times Д_{погл.}$, где

Q– коэффициент качества показывает во сколько раз данный вид излучения превосходит рентгеновское по биологическому воздействию при одинаковой величине поглощенной дозы.

Коэффициент качества равен:

$\alpha = 20$; $\beta = 1$; $\gamma = 1$; $\eta_o = \underline{5}$.

$$Д_{экв.} = 20 \cdot 49,4 + 1 \cdot 49,4 + 1 \cdot 49,4 + 5 \cdot 49,4 = 988 + 49,4 + 49,4 + 247 = 1333,8 бер = \underline{13,3} зв.$$

1 Зв. = 100 бэр.

Вывод: Данная доза значительно превосходит летальную 13,3 > 6 Зв.

Примерные экзаменационные вопросы

1. Понятие о безопасности и здоровье человека. Опасности и их классификация. Сферы государственной безопасности.
2. Понятие о ЧС, Российская система предупреждения и действий в чрезвычайной ситуации. (РСЧС). Роль и задачи единой государственной системы предупреждения и ликвидации ЧС. Организация оповещения и информирование населения при угрозе ЧС.
3. Понятие гражданской обороны (ГО), ее роль и место в системе национальной безопасности.
4. Понятие риска. Допустимый и приемлемый риск и его величины.
5. Биотические и абиотические факторы среды. Закон оптимума. Взаимодействие человека и окружающей среды.
6. Классификация условий труда по тяжести и напряженности трудового процесса. Классификация условий труда по факторам производственной среды.
7. Основные проблемы качества окружающей среды и экологическая безопасность.
8. Вредные и опасные факторы производственной среды. гигиенические нормативы рабочих мест. Понятие тяжести и напряженности трудового процесса.
9. Потенциально аварийно-опасные объекты в республике Башкортостан. Действие населения в зоне химической и радиационной аварии. Действие по сигналу «Внимание всем!», организация защиты и эвакуации детей в чрезвычайных ситуациях.
10. Использование средств коллективной защиты и организация мероприятий по обеспечению безопасности при пожаре и других в чрезвычайных ситуациях.
11. Связь со службами экстренного реагирования и передача им исчерпывающей информации о происшествии.
12. Правила поведения в зоне землетрясения, наводнения, метеорологических и др. природных опасностей.

13. Биологические ЧС. Понятие об эпидемии, эпизоотии, эпифитотии.
14. Ситуации локального характера в природе. Способы автономного выживания. Факторы, определяющие успех выживания в автономных условиях.
15. Правила организации бивуака. Типы костров. Способы добычи воды и пищи. Ориентирование по астрономическим и местным признакам.
16. Способы передачи инфекционных заболеваний и их профилактика. Дезинфекция, дезинсекция, дератизация. Клещевой энцефалит, ГЛПС и защита от них. Пандемия ВИЧ. Пути передачи и профилактика ВИЧ.
17. Толпа и ее виды (случайная, экспрессивная, действующая). Групповая психология. Характерные черты паники. Безопасное поведение на митингах, демонстрациях.
18. Психические процессы, свойства и состояния, влияющие на безопасность. Виды и условия трудовой деятельности. Психология поведения человека в ЧС.
19. Формы девиантного поведения. Криминогенные опасности. Обстоятельства, исключающие преступность деяния. Пределы необходимой самообороны.
20. Проблемы и перспективы развития современного информационного общества. Классификация информационных угроз в современном обществе. Понятие информационных войн. Борьба с клеветой, слухами и дезинформацией.
21. Проблемы безопасности, связанные с информатизацией современного общества. Идентификация, аутентификация и компьютерная биометрия. Защита персональных данных
22. Безопасность дорожного движения. Правила поведения при попадании в ДТП.
23. Виды ионизирующих излучений. Поглощенная, эффективная и эквивалентная дозы.
24. Острая и хроническая лучевая болезнь. Йодная профилактика.
25. Биосоциальные опасности. Карантин, обсервация.
26. Способы передачи инфекционных заболеваний. Дезинфекция, дератизация, дезинсекция.
27. Стихийные бедствия. Типы стихийных бедствий, Меры по предотвращению
и ликвидации последствий ЧС стихийного характера.
28. ЧС техногенного характера. Типы ЧС по масштабам последствий.
29. Причины возникновения аварий и катастроф. Основные типы аварий.
30. Пожар. Основные правила пожарной безопасности, средства пожаротушения.
31. Аварии с выбросом радиоактивных веществ, действия населения в зоне радиоактивного заражения.
32. Поведение в завале при разрушении зданий.
33. Действия по спасению и самоспасению при попадании в полынью. Правила
прохода по льду водоемов.
34. ЧС на ж/д транспорте. Правила безопасности и действия в аварийной ситуации. Аварии на воздушном транспорте. Правила безопасности и

поведение в случае аварийной посадки.

35. Действия при сексуальных домогательствах и угрозе изнасилования.
36. Пожар дома. Меры предупреждения. Причины возникновения. Правила безопасного поведения при пожаре и угрозе взрывов.
37. Структура и задачи РСЧС и ГО.
38. Сильно действующие ядовитые вещества. Действие в зоне химического заражения.
39. Действие в зоне заражения или аварии с выбросом хлора.Действие в зоне заражения или аварии с выбросом аммиака.
40. Средства коллективной защиты (убежища, простейшие укрытия, БВУ).
41. Средства индивидуальной защиты органов дыхания (противогазы, респираторы, самоспасатели, ватно-марлевые повязки)
42. Принципы и способы эвакуации населения.
43. Дезактивация и дегазация, способы и средства.
44. Дезинфекция, ее способы и средства.
45. Понятие о виктимности поведения (примеры виктимного поведения, виктимных жестов и предметов).
46. Меры пожарной безопасности в здании. Действия сотрудника при возникновении пожара в здании и при эвакуации.
47. Действия сотрудника и персонала организации при угрозе террористического акта и при обнаружении в здании взрывного устройства.
48. Действия человека в случае захвата его в заложники.
49. Безопасность во время грозы, оказание помощи при поражении молнией.
50. Оказание первой помощи при проведении экскурсий и выездов на природу (обморок, солнечный и тепловой удар, защита от переохлаждения, укусы насекомых и клещей, укусы змей, мозоли и др).

Б1.Б.06 ОСНОВЫ МЕДИЦИНСКИХ ЗНАНИЙ

И ЗДОРОВОГО ОБРАЗА ЖИЗНИ

развитие общекультурной компетенции:

- способностью использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций (ОК-9).

развитие общепрофессиональной компетенции выпускника:

- готовностью к обеспечению охраны жизни и здоровья обучающихся (ОПК-6).

развитие профессиональной компетенции выпускника:

- готовностью к взаимодействию с участниками образовательного процесса (ПК-6).

Примерные вопросы для проведения промежуточной аттестации по дисциплине:

1. Определение понятия «первая помощь» и других основных терминов и понятий первой помощи.
2. Оценка обстановки и обеспечение безопасных условий для оказания первой помощи на месте происшествия. Вызов скорой медицинской помощи и других служб, участвующих в ликвидации последствий происшествия.
3. Раны, определение, признаки раны, виды ран, краткая характеристика. Первая помощь при ранении, правила ее оказания.
4. Виды и признаки различных видов кровотечений: наружного, внутреннего, артериального, венозного, капиллярного, смешанного. Признаки кровопотери.
5. Способы временной остановки кровотечения. Правила наложения кровоостанавливающего жгута, возможные осложнения.
6. Понятие о десмургии.
7. Термические ожоги. Определение глубины и площади ожогов. Оказание первой помощи и особенности действий при ожогах различной глубины и площади. Признаки и особенности оказания первой помощи при ожогах верхних дыхательных путей.
8. Химические ожоги кожи и пищеварительного тракта у детей. Первая помощь.
9. Основные проявления отморожения. Оказание первой помощи при отморожениях, способы местного (локального) согревания.
10. Электротравма и электрические ожоги. Характер повреждения, особенности оказания первой помощи.
11. Понятие о травме и травматизме.
12. Определение понятия «травматический шок», причины, признаки, порядок оказания первой помощи.
13. Закрытые повреждения (ушибы, растяжения, вывихи).
14. Переломы костей: определение, виды, абсолютные и относительные признаки, первая помощь.
15. Транспортная иммобилизация. Понятие о транспортной иммобилизации. Шины, виды шин, правила использования шин. Импровизированные шины.
16. Синдром длительного сдавливания. Причины. Клиника. Первая помощь.
17. Причины, признаки и особенности травм головы у детей. Оказание первой помощи.
18. Причины и особенности травм груди у детей. Оказание первой помощи при травмах грудной клетки.
19. Определение понятия «пневмоторакс», особенности оказания первой помощи.
20. Проникающие и непроникающие травмы живота. Основные признаки этих травм, оказание первой помощи
21. Оказание первой помощи при травмах таза.

22. Причины и особенности травм конечностей у детей. Виды травм конечностей. Последовательность действий при различных видах травм конечностей.
23. Причины и признаки возможной травмы позвоночника у детей. Особенности переноски и оказания первой помощи пострадавшим детям с подозрением на травму позвоночника.
24. Понятие о клинической и биологической смерти.
25. Показания к проведению СЛР. Критерии эффективности СЛР. Действия после проведения СЛР. Особенности проведения реанимационных мероприятий у детей.
26. Реанимационные мероприятия при утоплении, электротравме.
27. Признаки обструкции верхних дыхательных путей. Оказание первой помощи при обструкции верхних дыхательных путей у детей младше 1 года. Оказание первой помощи при обструкции верхних дыхательных путей у детей старше 1 года.
28. Определение термина «отравление». Пути поступления ядовитых веществ в организм. Принципы оказания первой помощи при отравлениях.
29. Укусы змей, насекомых и животных.
30. Острые заболевания органов брюшной полости (острый аппендицит, желудочное кровотечение, внематочная беременность, перитонит). Клинические признаки. Осложнения. Первая помощь.
31. Острые нарушения сознания. Кратковременная потеря сознания (обморок) и нарушение сознания при тяжелых заболеваниях. Причины, основные проявления, первая помощь.
32. Заболевания сердечно-сосудистой системы. Ишемическая болезнь сердца (ИБС), стенокардия, инфаркт миокарда, первая помощь. Гипертония, гипертоническая болезнь, гипертонический криз, первая помощь.
33. Понятие о сахарном диабете. Осложнения при сахарном диабете.
34. Понятие об аллергии, аллергические реакции и заболевания, первая помощь при аллергической реакции.
35. Определение понятий «здоровье» и «болезнь».
36. Понятие о факторах риска здоровью.
37. Образ жизни как фактор сохранения здоровья (питание, двигательная активность, профилактика стрессов и пр.).
38. Нормативно-правовое обеспечение деятельности по формированию здорового образа жизни.
39. Основные понятия теории стресса, виды стресса, фазы стресса. Болезни стресса. Стресс и общий адаптационный синдром. Факторы стрессоустойчивости. Профилактика негативного влияния стресса
40. Сущность понятия «здоровьесбережение», классификация здоровьесберегающих технологий.
41. Понятие о репродуктивном здоровье.
42. Понятие о планировании семьи. Средства и методы контрацепции. Особенности подростковой контрацепции.
43. Аборты и их последствия.
44. Беременность, роды.

45. Заболевания, передающиеся половым путем (сифилис, гонорея, ВИЧ-инфекция и др.).
46. Понятие об иммунитете, как важнейшей составляющей здоровья человека. Строение иммунной системы.
47. Понятие о вакцинации. Календарь прививок.
48. Понятие об инфекционных заболеваниях. Классификация инфекционных болезней.
49. Понятие о дезинфекции и карантинных мероприятиях в образовательном учреждении.
50. Характеристика возбудителей, источники заражения, пути передачи, основные клинические проявления и меры профилактики инфекций дыхательных путей (ОРВИ, грипп, ангина, дифтерия).
51. Характеристика возбудителей, источники заражения, пути передачи, основные клинические проявления и меры профилактики кишечных инфекций (дизентерия, сальмонеллез, ботулизм).
52. Характеристика возбудителей, источники заражения, пути передачи, основные клинические проявления и меры профилактики гепатитов (вирусный и сывороточный).
53. Характеристика возбудителей, источники заражения, пути передачи, основные клинические проявления и меры профилактики детских инфекционных заболеваний (корь, ветряная оспа, скарлатина, эпидемический паротит, краснуха, коклюш).
54. Характеристика возбудителей, источники заражения, пути передачи, основные клинические проявления и меры профилактики природно-очаговых инфекций (клещевой энцефалит, геморрагическая лихорадка с почечным синдромом).
55. Характеристика возбудителей, источники заражения, пути передачи, основные клинические проявления и меры профилактики туберкулеза. Туберкулез как социально обусловленное заболевание.

Ситуационные задачи.

На родительском собрании мужчине 45 лет вдруг стало плохо: беспокоят давящие боли в области сердца, иррадиирущие (отдающие) в левую руку, плечо и лопатку, одышка, на лице выражение страдания. Пульс частый, неритмичный. Через каждые 1,5-2 минуты мужчина кладет под язык маленькие таблетки. Но и через 10-15 минут боль не утихает. Что произошло? Ваши действия.

На улице Вы оказались очевидцем, как ребенок стеклом порезал себе предплечье. При осмотре Вы обнаружили глубокую резаную кровоточащую рану. Объективно: алая кровь изливается пульсирующей струей. Какое это кровотечение? Перечень мероприятий первой помощи.

Во время занятий спортом молодой человек упал на отведенную руку: возникли резкая болезненность, невозможность движения в плечевом суставе. При осмотре: в области плечевого сустава грубая деформация в виде западения тканей, плечо кажется более длинным, чем неповрежденное. При попытке изменить положение конечности

усиливается боль и определяется пружинящее сопротивление. Какое повреждение можно заподозрить у пострадавшего? Перечислите мероприятия первой помощи.

При взрыве бомбы во время теракта мужчина 30 лет получил ранение в грудь. Пострадавший жалуется на боли в левой половине грудной клетки и нехватку воздуха. Положение пострадавшего вынужденное, полусидячее. Дыхание поверхностное, учащенное, губы цианотичны. В левой подключичной области рана 3х4 см, присасывающая воздух на вдохе. Раненый мужчина находится на железнодорожной насыпи. Температура воздуха -5 С.Определите характер травматического воздействия и предполагаемые осложнения. Окажите первую помощь пострадавшему в данной ситуации.

Примерные тестовые задания:

На соответствие:

Установите соответствие между видом кровотечения и его признаками
{=Капиллярное -> кровь течет непрерывной медленной струей
=Артериальное -> кровь ярко-алая; кровь бьет фонтаном; очень опасное кровотечение, так как за небольшой промежуток времени происходит большая потеря крови
=Венозное -> кровь темно-вишневая

На выбор одного ответа из нескольких предложенных:

Если вы стали свидетелем неотложной ситуации и готовы помочь, первое, что необходимо сделать, это:
{~осмотреть пострадавшего на предмет опасных для жизни состояний
~позвать помощника
~вызвать экстренные службы
= осмотреть место происшествия на предмет имеющейся опасности для вас и пострадавшего}

Тестовые задания открытой формы:

При проведении иммобилизации при переломах, необходимо придать конечности _____ положение?? (Слово введите в поле ответов в форме соответствующего падежа).
{= физиологическое
=Физиологическое}

Тестовые задания на восстановление правильной последовательности:

Укажите последовательность действий при оказании первой помощи при открытом переломе:
1. остановить кровотечение
2. наложить стерильную повязку на рану
3. сделать холодный компресс
4. дать пострадавшему обезболивающее средство
5. иммобилизовать поврежденную часть тела

Варианты ответов:

А) (3)→(2)→ (5)→ (1) →(4)
В) (1)→(2)→ (4)→ (5) →(3)
С) (5)→(4)→ (1)→ (2) →(3)
Д) (1) →(2)→ (3)→ (4) →(5)

Б1.Б.07 ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА И СПОРТ

формирование общекультурной компетенции:

- готовностью поддерживать уровень физической подготовки, обеспечивающий полноценную деятельность (ОК-8).

формирование общепрофессиональной компетенции:

- готовностью к обеспечению охраны жизни и здоровья обучающихся (ОПК-6).

Примерная тематика рефератов для самостоятельных работ:

1. Безопасность на тренировках и первая помощь при травмах.
2. Традиционные и нетрадиционные методы оздоровления.
3. Массаж и самомассаж.
4. История развития олимпийского вида спорта.
5. Методика развития физического качества: абсолютная сила.
6. Методика развития физического качества: взрывная сила.
7. Методика развития физического качества: общая выносливость.
8. Методика развития физического качества: специальная выносливость.
9. Специально - подготовительные упражнения (л/а, лыжная подготовка).
10. Методика обучения двигательным навыкам.
11. Роль разминки при проведении занятий физическими упражнениями.
12. Цель и задачи профессионально-прикладной физической подготовки. Нормативная основа профессионально-прикладной физической подготовки (Федеральный закон «О физической культуре и спорте в Российской Федерации»).
13. Организационно - методические основы физической подготовки в образовательном учреждении (содержание и система педагогического контроля). Учебные и спортивные традиции и достижения по физической подготовке в образовательном учреждении.
14. Понятия здорового образа жизни.
15. Рациональное питание применительно к учебной и профессиональной деятельности студентов вузов.
16. Распорядок дня, режим труда и отдыха, гигиена сна.
17. Личная и общественная гигиена.
18. Вред курения, алкоголя, наркотиков.
19. Место физической подготовки.
20. Тесты для оценки состояния здоровья.
21. Особенности двигательного режима.

22. Средства и методы развития профессионально важных физических качеств.

23. Принципы профессионально-прикладной физической подготовки (ППФП). Структура и формы ППФП студентов вузов.

24. Самоконтроль в процессе занятий физическими упражнениями: оценка объёма и интенсивности нагрузки, особенности пульсового режима на занятиях различной направленности. Неблагоприятные состояния при занятиях физическими упражнениями.

25. Организм человека как единая биологическая система.

26. Обмен веществ и энергии, физиологические механизмы и закономерности совершенствования отдельных систем организма (сердечно-сосудистой, дыхательной, опорно-двигательной регуляторной) при систематических занятиях физическими упражнениями.

27. Понятие о физических качествах человека. Факторы, определяющие проявления быстроты, выносливости, ловкости, силы, гибкости.

Примерные тестовые задания:

1. Основатель отечественной системы физического образования:

а) П.Ф. Лесгафт;

б) Л.П. Матвеев;

в) М.В. Ломоносов;

г) Пьер де Кубертен.

2. В каком году в нашей стране был введѐн предмет «физическая культура и спорт» в учебные планы как обязательный?

а) 1901;

б) 1910;

в) 1911;

г) 1929.

3. Программа по физическому воспитанию включает в себя следующие разделы:

а) теоретический

б) контрольный

в) самостоятельный

г) практический

4. Содержание учебного процесса по физическому воспитанию включает в себя следующие формы занятий:

а) учебно-практические занятия, занятия в спортивных секциях, физические упражнения в режиме рабочего дня, самостоятельные занятия, массовые физкультурно-оздоровительные и спортивные мероприятия во внеучебное время;

б) занятия в спортивных секциях, физические упражнения в режиме рабочего дня, массовые физкультурно-оздоровительные и спортивные мероприятия во внеучебное время;

в) учебно-практические занятия, занятия в спортивных секциях,

физические упражнения в режиме рабочего дня, спортивные мероприятия во внеучебное время.

г) учебно-практические занятия, занятия в спортивных секциях, физические упражнения в режиме рабочего дня, самостоятельные занятия, массовые физкультурно-оздоровительные и спортивные мероприятия во внеучебное время, культурно-развлекательные мероприятия.

5. После прохождения медицинского обследования студенты распределяются по следующим медицинским группам:

а) основная, специальная, группа лечебной физической культуры;

б) основная, специальная, лечебная;

в) подготовительная, основная, спортивная;

г) спортивная, специальная, подготовительная.

6. Оптимальное количество активных занятий физическими упражнениями для студентов в недельном цикле должно составлять:

а) 2-4часа;

б)4-7часа;

в)6-9часов;

г)8-12часов.

7. Умственное утомление это:

а) объективное состояние организма человека;

б) субъективное ощущение человека;

в) психофизиологическая особенность человека.

8. Наиболее высокий уровень работоспособности (без влияния факторов нервно-эмоциональной напряжѐнности) наблюдается в дни:

а) понедельник, вторник, среда;

б) суббота, воскресенье, понедельник;

в) вторник, среда, четверг.

9. В каком семестре период врабатывания будет короче?

а) весеннем;

б) осеннем.

10. К какой из задач относится формирование личностных качеств, общая волевая и специальная психологическая подготовка, формирование специальных норм спортивной этики?

а) воспитательной;

б) оздоровительной;

в) образовательной.

11. Сложно-координационными видами спорта (спортивная и художественная гимнастика, акробатика, фигурное катание на коньках и т.д.) следует начинать заниматься в возрасте:

а) 7 лет;

б) 9 лет;

в) 12 лет.

12. Определите возрастной период начала занятий для видов спорта «на выносливость» (плавание, лыжи, конькобежный, гребной спорт и т.д.):

а) 7 лет;

б) 9 лет;

в) 10 лет.

13. К циклическим упражнениям относятся:

а) спортивные игры;

б) плавание;

в) езда на велосипеде;

г) прыжки в высоту;

д) фигурное катание.

14. К ациклическим упражнениям относятся:

а) бег;

б) единоборства;

в) водные лыжи;

г) гребля;

д) акробатические упражнения.

15. Закаливание это:

а) способность организма противостоять различным заболеваниям;

б) способность организма противостоять различным метеофакторам;

в) повышение сопротивляемости организма к различным внешним воздействиям.

16. К субъективным показателям самоконтроля относятся:

а) самочувствие;

б) аппетит;

в) настроение;

г) скорость реакции на внешние раздражители.

17. К объективным показателям самоконтроля относятся:

а) артериальное давление;

б) скорость мыслительных процессов;

в) частота сердечных сокращений;

г) спирометрия;

д) лабильность нервных процессов.

18. Какое состояние не является патологическим при большой физической и эмоциональной нагрузке?

а) утомление;

б) эмоциональный подъем;

в) перенапряжение;

г) переутомление.

19. Ловкость – это способность человека:

а) овладеть новыми движениями в минимальный промежуток времени;

б) постепенно овладеть новыми движениями с высокой координационной сложностью;

в) быстро овладеть техникой циклических движений;

г) быстро овладеть новыми движениями с высокой координационной сложностью.

20. Выносливость – это способность:

а) человека выполнять упражнение с максимальным усилием;

б) организма противостоять внешним воздействиям окружающей среды;

в) организма быстро восстанавливаться после физических упражнений;

г) организма противостоять утомлению;

д) человека быстро приспосабливаться к различным видам деятельности.

Критерии оценки результатов тестирования по дисциплине «Физическая культура и спорт»

% верных решений (ответов)	**Шкала оценивания**
41-56	зачтено
30-40	зачтено
12-29	зачтено
0-12	не зачтено

Б1.Б.08.01 СОВРЕМЕННОЕ ЕСТЕСТВОЗНАНИЕ

- формирование общекультурной компетенции:

- способностью использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве (ОК-3).
- готовностью к обеспечению охраны жизни и здоровья обучающихся (ОК-6)

Примерные вопросы к зачету:

1. Опишите характерные черты науки и научный метод познания.
2. В чем специфика и взаимосвязь естественнонаучной и гуманитарной культур?
3. Опишите краткую историю развития естествознания.
4. Как определяется порядок и беспорядок в природе?
5. Какие структурные уровни организации материи вам известны и в чем их различие?

6. Опишите развитие представлений о пространстве и времени.
7. Перечислите принципы относительности и опишите их суть.
8. В чем заключается принцип симметрии?
9. В чем отличие концепции близкодействия от концепции дальнодействия?
10. Химические процессы и реакционная способность веществ.
11. В чем особенности биологического уровня организации материи?
12. Опишите принципы эволюции, воспроизводства и развития живых систем.
13. В какой период развивается генетика? В чем ее суть?
14. Человек: физиология, здоровье, эмоции, творчество, работоспособность. Каким образом взаимосвязаны все перечисленные термины?
15. Социальные функции естествознания в современных условиях.
16. Опишите модель Большого взрыва.
17. Какую роль сыграли информационные технологии в развитии естествознания?
18. Чем характерно такое направление как нанотехнологии и в чем ее особенность?
19. В чем различие естественнонаучного, философского и религиозного мировоззрения?
20. Какова роль естествознания в научно-техническом прогрессе?
21. Опишите стадии эволюции звезд.
22. Какие существуют концепции возникновения и развития жизни на Земле?
23. Перечислите глобальные проблемы выживания всего живого на Земле.
24. Место российской науки в системе мировой науки и ее современные проблемы.
25. Охарактеризуйте естествознание в цивилизациях Древнего Востока.
26. В чем особенности трех научных программ античного мира?
27. Геоцентрическая система мира К. Птолемея.
28. Гелиоцентрическая система мира Н. Коперника.
29. Опишите постулаты и основные следствия специальной теории относительности
30. Основные идеи общей теории относительности.
31. Эволюционная теория Ламарка.
32. Эволюционная теория Дарвина.
33. Синтетическая теория эволюции.

Примерные тестовые задания:

На соответствие:

1. Установите соответствие между концепцией возникновения жизни и ее содержанием:
   креационизм
   теория биохимической эволюции
   панспермия

стационарное состояние

Содержание:

жизнь есть результат божественного творения

жизнь никогда не возникала, а существовала всегда

земная жизнь имеет космическое происхождение

жизнь на Земле возникла в процессе самоорганизации из неорганических веществ

1. Установите соответствие между элементарными эволюционным фактором и его функцией в процессе эволюции:

мутационный процесс

естественный отбор

движущий фактор эволюции

возникновение независимых генофондов популяции

поставщик элементарного материала

На выбор одного ответа из нескольких предложенных:

2. Науки, изучающие неорганическую и органическую природу, задача которых познание законов, управляющих поведением и взаимодействием основных структур природы, называются _____ науками.

Техническими

прикладными

фундаментальными естественными

гуманитарными

3. Роль озонового экрана сводится к …

ослаблению ультрафиолетовой радиации

уменьшению выхлопных газов

уменьшению кислотных дождей

увеличению кислорода в воздухе

На определение последовательности:

1. Укажите правильную последовательность в структурной иерархии мегамира (от большего к меньшему):

Метагалактика

Вселенная

Звезда

Скопление галактик

2. Укажите правильную последовательность (от меньшего к большему) в структурной иерархии микромира:

ядра атомов

атомы

элементарные частицы

молекулы

Б1.Б.08.02 ЭКОЛОГИЯ

формирование общекультурной компетенции:

- способностью использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве (ОК-3);
- способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-6).

Примерный перечень контрольных вопросов к оценке по рейтингу:

1. Что изучает экология. Предмет экологии. Задачи экологии. Объекты экологии.
2. Понятие экологии, подразделы экологии, взаимосвязь с другими науками.
3. Основные этапы развития экологии.
4. Дайте определение биосферы. Какие структурные части нашей планеты входят в состав биосферы.
5. Что включает в себя живое вещество биосферы. Назовите основные характеристики живого вещества.
6. Определения: биотоп, биоценоз, экологическая система, биомы. Элементы экосистем, элементы биосферы.
7. Понятие о экотопе, экотоне. Интенсивность переноса вещества в экосистемах.
8. Понятие об экологических факторах. Воздействие факторов на экосистемы. Классификация факторов.
9. Биотические факторы.
10. Периодичность проявления экологических факторов и влияние на живые организмы. Абиотические факторы.
11. Охарактеризуйте экологические группы организмов по отношению к фактору “свет”.
12. Охарактеризуйте экологические группы организмов по отношению к фактору “вода”.
13. Охарактеризуйте экологические группы организмов по отношению к фактору “температура”.
14. Антропогенные факторы.
15. Пойкилотермные организмы. Гомойотермные организмы.
16. Понятие о лимитирующем факторе. Понятие об экологической валентности.
17. Местообитание и экологическая ниша. Типы взаимодействия между экологическими нишами. Примеры.
18. Влияние метеорологических условий на характер и интенсивность загрязнения атмосферы.
19. Влияние метеорологических условий на характер и интенсивность загрязнения водных систем.
20. Понятие о сукцессии и климаксе экосистем.

21.Перемещение вещества и энергии при взаимодействии видов. Понятие о продуцентах, консументах, редуцентах.
22.Экологические проблемы характерные для России. Возможные способы решения таких проблем.
23.Экосистема. Понятие. Примеры.
24.Основные экологические проблемы современности.
25.Экологический мониторинг.
26.Биоиндикация.
27.Среда обитания. Основные среды жизни на Земле.
28.Закон минимума Ю.Либиха.
29.Закон толерантности В.Шелфорда.
30.Закон Г.Гаузе.
31.Популяция. Состав популяции. Какое место занимает популяция в общей иерархической системе уровней организации живой материи.
32.Биоценоз.
33.Что такое трофическая структура биоценоза, какие организмы её составляют.
34.Что такое экологическая пирамида. Типы экологических пирамид.
35.Классификация организмов по способу питания и по их участию в круговороте веществ.
36.Что такое трофический уровень.
37.Что такое биологическое разнообразие.
38.Какие типы биоразнообразия различают.
39.Что такое экологический кризис и в чем опасность последствий его проявления. Каковы причины экологического кризиса.
40.Мониторинг окружающей среды
41.Основы природоохранной деятельности
42.Основные экологические проблемы Республики Башкортостан
43.Основные виды воздействия промышленных предприятий на окружающую среду.
44.Основные виды воздействия транспорта на окружающую среду.
45.Экологический мониторинг: система работа служб мониторинга на территории Республики Башкортостан.
46.Понятия «экологическая проблема» и «экологическая ситуация»
47.Глобальные экологические проблемы
48.Природные ресурсы. Классификация природных ресурсов.
49.Биоразнообразие
50.Классификация ООПТ
51.Парниковый эффект
52.Основные сценарии перспективных климатических изменений
53.Кислотные дожди, сущность проблемы
54.Озоновый слой. Причины истощения озонового слоя
55.Концепция устойчивого развития
56.Принципы рационального использования природных ресурсов и охраны природы
57.Природоохранное законодательство в России
58.Сохранение биоразнообразия
59.Красные книги

60.Особо охраняемые природные территории
61.Международное сотрудничество по охране природы
62.Общественные экологические движения
63.Экологическое образование.
64.Экологическое воспитание.

Б1.Б.09.01 История Республики Башкортостан

развитие общекультурных компетенций:

- способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития для формирования гражданской позиции (ОК-2).
- способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-6)

Примерный перечень вопросов для устного опроса:

1. Какую роль сыграл З.Валиди в национальном движении Башкирии в 1917-1919 гг.?
2. Как «культурная революция» в СССР повлияла на духовную жизнь населения Башкирии?
3. Какую роль сыграли представителя союзных республик в создании нефтяной промышленности Башкирии?
4. Какие предприятия созданные в 1930-е гг. в республике продолжают действовать и сегодня?
5. В чем выражался вклад народов БАССР в Победу над фашистской Германией в годы Великой Отечественной войны?
6. Как в памяти ваших родственников сохранились воспоминания о 22 июня 1941 года?
7. Какую помощь оказала Башкирия в восстановлении разрушенных территорий страны после войны?
8. Какой вклад внесли деятели литературы и искусства республики в советскую культуру?
9. Какие наиболее крупные достижения и недостатки в социально-экономической политике республики в 1950-1980-е гг. вы можете выделить?
10. Насколько было оправданным провозглашение государственного суверенитета РБ и других субъектов РФ в 1990-е гг.?

Примерная структура эссе из цикла «Сто имен Башкортостана»:

1. Введение (сформулировать вопрос, на который нужно найти ответ в ходе творческой работы, обосновать актуальность темы).
2. Отличительные особенности общественно-исторического периода.

3.Биография (или «Жизненный путь», или «Основные вехи биографии») ...

3.1.

3.2.

3.3. и т.д. (подразделы)

4. Значение и последствия деятельности …

5.Заключение (обобщение и аргументированные выводы по теме).

6. Список исторических терминов и понятий.

Примерный перечень вопросов для зачета:

1. Социально-экономическая и политическая обстановка в Уфимской губернии между Февралем и Октябрем 1917 г.
2. Октябрьский переворот и Башкирский край.
3. Национальное движение в крае после Февральской революции. Провозглашение территориальной автономии.
4. Взаимоотношения башкирского правительства с белоказаками, белочехами и местными советскими органами. Первые меры по укреплению национальной государственности.
5. Соглашение Башкирского Шуро с центральным Советским правительством. Условия соглашения 20 марта 1919 года.
6. Ликвидация Малой (Валидовской) Башкирии. Новые принципы автономии.
7. Обстановка в крае после гражданской войны. Последствия политики военного коммунизма. Голод 1921 года.
8. Край в условиях НЭПа. Экономическая либерализация. Кооперативы 20-х годов.
9. Поворот к массовой коллективизации. Репрессии против национал коммунистов.
10. БАССР в годы Великой Отечественной войны. Итоги войны для республики.
11. БАССР после войны. Превращение республики в район химической индустрии и последствия.
12. БАССР в годы «хрущевской» либерализации.
13. БАССР в 1970-1980 гг. Застой в промышленности и сельском хозяйстве. Изменения в культуре.
14. БАССР в годы перестройки. Ход экономических и политических реформ.
15. Объявление суверенитета РБ. Новое национально-государственное устройство. Договор с Россией о взаимном делегировании полномочий.
16. Современное положение Башкортостана: экономика, состояние сельского хозяйства, этнополитическая ситуация.

Б1.Б.09.02 СОЦИОКУЛЬТУРНАЯ И ЭКОНОМИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН

- развитие общекультурных компетенций:

- способностью использовать основы философских и социогуманитарных знаний для формирования научного мировоззрения (ОК-1).
- способностью работать в команде, толерантно воспринимать социальные, культурные и личностные различия (ОК-5).

Примерные контрольные вопросы для зачета:

1. Политико-правовая основа формирования и функционирования регионов-субъектов РФ. Основы Федеративного устройства РФ.
2. Природно-ресурсный фактор регионального экономического развития.
3. Демографические факторы регионального экономического развития: потенциал, динамика, проблемы.
4. Задачи региональной политики в сфере занятости.
5. Основы деятельности Министерства экономического развития Республики Башкортостан.
6. Виды и формы инвестиций.
7. Инвестиционная политика РБ.
8. Иностранные инвестиции в РБ.
9. Социальная защита населения: понятие, функции, объекты и субъекты
10. Индикаторы социальной защиты.
11. Система социальной защиты.
12. Основы теории социально-экономических систем.
13. Экономическая система РБ: современное содержание.
14. Сущность и типология социально-культурных институтов.
15. Экономическое развитие постсоветской России.

Б1.Б.10.01 ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГИЧЕСКОЕ СОПРОВОЖДЕНИЕ ИНКЛЮЗИВНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

развитие общепрофессиональных компетенций:

- способностью осуществлять обучение, воспитание и развитие с учетом социальных, возрастных, психофизических и индивидуальных особенностей, в том числе особых образовательных потребностей обучающихся (ОПК-2).
- готовностью к психолого-педагогическому сопровождению учебно-воспитательного процесса (ОПК-3).

развитие профессиональных компетенций:

- способностью осуществлять педагогическое сопровождение социализации и профессионального самоопределения обучающихся (ПК-5).
- способностью проектировать индивидуальные образовательные маршруты обучающихся (ПК-9).

Примерные темы реферата

1. Принципы и методика подготовки учителя к интегрированному обучению предмету обучающихся с ограниченными возможностями здоровья.

2. Модели образовательной интеграции детей младшего школьного возраста (подростков) с ограниченными возможностями здоровья в процессе обучения предмету.

3. Этапы становления системы специально-коррекционного образования в России.

4. Экспериментальные модели инклюзивного образования.

5. Коррекционно-развивающие технологии обучения предмету лиц с ограниченными возможностями здоровья в системе общего образования.

6. Обеспечение специальных образовательных потребностей детей с ОВЗ в условиях инклюзивного обучения.

7. Диагностико-консультативная работа с детьми с ОВЗ в условиях инклюзивного образования (ИО).

8. Структура и содержание деятельности службы психолого-педагогического сопровождения в условиях ИО.

9. Инклюзивные модели семейного, дошкольного и школьного образования обучающихся с ОВЗ.

10. Принципы построения индивидуальных образовательных программ психолого-педагогического сопровождения детей с ОВЗ в условиях ИО.

Примерные тестовые задания:

1. Совместное обучение и воспитание детей, имеющих ОВЗ, с их нормально разивающимися сверстниками подразумевает:

А) инклюзия

Б) нтеракция

В) индивидуализация

2. Различают два вида интеграции:

А) внутреннюю и внешнюю

Б) пассивную и творческую

В) образовательную и социальную

3. Инклюзия, то есть «включённое образование», предусматривающее включение ребёнка с ОВЗ в одну образовательную среду с нормально развивающимися сверстниками - это:

А) групповая интеграция

Б) образовательная интеграция

В) коммуникация

4. Социальная интеграция должна быть обеспечена:

А) всем без исключения детям с нарушениями в развитии

Б) только детям с нарушениями развития в младшем школьном возрасте

В) детям, обучающимся только в специальных учреждениях

5. Впервые теоретическое обоснование интегрированного обучения было в

трудах отечественного учёного:

Ф) А.Н. Леонтьева

Б) С.Л Рубинштейна

В) Л.С. Выготского

6. Первой страной в сфере внедрения в педагогическую практику инклюзивного образования стала:

А) Великобритания

Б) Россия

В) Франция

7. В России первый экспериментальный опыт совместного обучения детей и нарушенным развитием появляется в:

А) 60-ые г.г. XX в.

Б) 90-е г.г. XX .

В) 70-ые г.г. XX в.

8. В России в первом экспериментальном опыте совместного обучения детей с нормальным и нарушенным развитием принимали участие дети дошкольного возраста с нарушением:

А) зрительного анализатора

Б) интеллекта

В) слухового анализатора

9. Инклюзивное образование, согласно ФЗ «Об образовании В РФ» (от 29.12.2012 г. №273-ФЗ), - это

А) Создание оптимальных условий для социализации для детей с ОВЗ и инвалидностью

Б) Создание оптимальных условий для нравственного развития нормально развивающихся детей

В) Обеспечение равного доступа к образованию для всех обучающихся с учетом разнообразия особых образовательных потребностей и индивидуальных возможностей

10. В соответствии с принципами отечественной концепции интегрированного обучения можно утверждать, что инклюзивное образование наиболее приемлемо для:

А) детей с нарушением опорно-двигательного аппарата

Б) детей с нарушением интеллекта

В) детей с ОВЗ, с которыми была рано начата коррекционно-педагогическая работа

Примерные практические задания (на выбор студентом одного задания**:**

Задание 1. Выберите одну из актуальных тем развития современной системы инклюзивного образования. Подготовьте образец выступления на педагогическом совете школы. Определите цель и задачи, план своего выступления.

Методическая подсказка

1. Выберите проблему, которая будет обсуждаться на педагогическом совете.
2. Сформулируйте тему выступления в контексте выбранной проблемы педсовета.
3. Определите жанр своего выступления.
4. Рассмотрите особенности используемого Вами в выступлении стиля речи.
5. Соберите необходимый для выступления материал по различным источникам: теоретическая литература, Интернет, анализ работы учителей в школе.

6. Составьте текст выступления, отредактируйте и оформите его.

7. Подготовьте мультимедийную презентацию и выступите перед аудиторией слушателей.

8. Продумайте форму получения обратной связи с аудиторией.

Задание 2. Разработайте фрагмент беседы со школьниками или их родителями на тему «Инклюзия в нашем классе (школе)».

Ход выполнения задания.

1. Укажите проблему, которую призвана решать эта тема и возраст, которому она предназначена.

2. Если Вы демонстрируете не начало беседы, определите, что предшествовало фрагменту. Укажите место фрагмента в беседе.

3. Укажите, с какими конкретно словами Вы обращаетесь к школьникам? Представьте варианты.

4. Представьте 3-х минутный фрагмент беседы с презентацией.

6. Какой результат вы хотите получить в ходе беседы? (знания, умения, компетентности; качества личности детей; отношения, чувства; поведение). Продумайте форму получения обратной связи с аудиторией.

6. Какие цели Вы в связи с этим ставите? Сформулируйте.

7. Обсудите тему беседы со своими одногруппниками, друзьями, родителями. Представьте их суждения.

8. Составьте список литературных и других источников, рекомендуемых по выбранной теме.

Примерные перечень вопросов к зачету

1. Цель и задачи инклюзивного образования лиц с ОВЗ.
2. Международные и российские правовые документы, составляющие нормативно-правовые основы инклюзивного образования.
3. Принципы и методика подготовки учителя к инклюзивному обучению детей с ограниченными возможностями здоровья.
4. Модель инклюзивного образования обучающихся с ОВЗ в начальных классах общеобразовательной школы.
5. Модель инклюзивного образования обучающихся с ОВЗ в старших классах общеобразовательной школы.
6. Экспериментальные модели инклюзивного образования обучающихся с ОВЗ.
7. Психологическое сопровождение инклюзивного образования обучающихся с ОВЗ в процессе воспитания и обучения предмету.
8. Педагогическое сопровождение инклюзивного образования обучающихся с ОВЗ в процессе воспитания и обучения предмету.
9. Научно-методическое сопровождение инклюзивного образования обучающихся с ОВЗ.
10. Коррекционно-развивающие технологии в системе обучения лиц с ОВЗ в условиях инклюзивного образования.
11. Обеспечение специальных образовательных потребностей одаренных детей с ОВЗ в условиях инклюзивного образования.
12. Диагностико-консультативная работа с детьми с ОВЗ в условиях инклюзивного обучения предметам.

13. Физкультурно-оздоровительная работа с детьми с ОВЗ в условиях инклюзивного образования.
14. Воспитательно-образовательная работа с детьми с ОВЗ в условиях инклюзивного образования в школе.
15. Научно-методическое сопровождение социально-педагогической работы с родителями обучающихся с ОВЗ.
16. Структура и содержание деятельности методической службы в школе по психолого-педагогическому сопровождению инклюзивного образования детей с ограниченными возможностями здоровья.
17. Организация опытно-экспериментальной работы по введению инклюзии в учебно-воспитательный процесс образовательных организаций разного уровня и типа.
18. Принципы построения индивидуальных образовательных программ обучающихся с ОВЗ.
19. Формирование социальной успешности обучающихся с ОВЗ в системе непрерывного инклюзивного образования.
20. Модели семейного, дошкольного и дополнительного инклюзивного образования обучающихся с ОВЗ.

Б1.Б.10.02 ОРГАНИЗАЦИЯ ИНКЛЮЗИВНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Развитие общекультурных компетенций

- способностью работать в команде, толерантно воспринимать социальные, культурные и личностные различия (ОК-5).

развитие общепрофессиональных компетенций:

- готовностью сознавать социальную значимость своей будущей профессии, обладать мотивацией к осуществлению профессиональной деятельности (ОПК-1).
- готовностью к психолого-педагогическому сопровождению учебно-воспитательного процесса (ОПК-3).
- готовностью к профессиональной деятельности в соответствии с нормативными правовыми актами в сфере образования (ОПК-4).

развитие профессиональных компетенций:

- готовностью к взаимодействию с участниками образовательного процесса (ПК-6).

Примерный перечень вопросов к зачету:

1. Раскройте становление интеграционных процессов за рубежом.
2. Раскройте становление интеграции в России.
3. Опишите современный взгляд на развитие социальной политики в отношении детей с ОВЗ и их семей в нашей стране.
4. На какие нормативно правовые документы в области социальной и образовательной интеграции людей с ОВЗ вы будите опираться в своей профессиональной деятельности? Раскройте их сущность.
5. В чем заключается сущность инклюзии? Раскройте историко-сравнительный анализ становления инклюзивных процессов в нашей стране.
6. Чем отличается интеграция и инклюзия? Что общего между ними?
7. Назовите интегративные модели образования.

8. Назовите факторы, влияющие на развитие инклюзивных процессов в образовании.

9. Назовите принципы инклюзии.

10. Охарактеризуйте изменения, происходящие в системе специального образования?

11.Раскройте функции тьютора?

12.В чем заключается роль ПМПК в инклюзивном образовании?

13. Что такое ресурсный центр? Приведите примеры.

14.Раскройте функции учителя-дефектолога, работающего в инклюзивной группе (классе)?

15. Что такое ФГОС? Раскройте содержание и условия их реализации в инклюзивной образовательной среде.

16. Что такое индивидуальная коррекционная программа? Приведите пример.

17. Какие образовательные технологии используются в инклюзивной среде? Опишите.

18. Как проявляются «социальная мобильность», «толерантность» в профессиональной деятельности специалиста-дефектолога? Приведите примеры.

19. Раскройте современные социально-значимые проблемы, в решение которых принимает участие специалист-дефектолог.

20. Назовите виды труда, которыми могут овладеть люди с инвалидностью.

21. Что такое психолого-педагогическое сопровождение ребенка с ОВЗ. Приведите примеры.

22. Опишите проблемы в организации инклюзивного образования в нашей стране.

23. Какова роль общественных организаций в развитии инклюзивных процессов.

24. Раскройте формы и методы популяризации знаний об инклюзии в обществе.

Требования к оценке:

«зачтено» - объем учебного материала усвоен в полной или достаточной мере, ответы на вопросы достаточно полные и содержательные, студент свободно владеет всеми терминами, в его ответах представлены примеры из практики., возможно, что студент допускает некоторые ошибки.

«не зачтено» - не усвоен учебный материал, ответы не раскрывают сущность заданных вопросов, нет опоры на практический опыт.

Примеры тестовых заданий

1. Установите соответствие этапов развития инклюзивного образования за рубежом:

{=до середины XVIII в. -> полное отрицание права детей с ограниченными возможностями здоровья на образование (социальная и педагогическая сегрегация)

=середина XVIII – начало XX вв. -> зарождение идеи инклюзивного образования и первые избирательные попытки его реализации

=40-е гг. XX -90-е гг. XX в. -> период экспериментального поиска в области инклюзивного образования

=с 1994 г. XX в. по настоящее время -> официальное утверждение инклюзивного образования и его активное развитие во многих странах мира}

2. Понятие «…» рассматривается как полноценное и адекватное взаимодействие между учащимися с ограниченными возможностями здоровья и их сверстниками, а также учителями в процессе обучения и во внеурочной деятельности в общеобразовательной школе

{=инклюзивное образование

~нормативное развитие

~интегрированное образование

~традиционное обучение}

3. … – процесс воссоединения, объединения в целое ранее разрозненных частей и элементов.

{=Интеграция

~Инклюзия

~Толерантность

~Дифференциация}

4. Установите соответствие форм интегрированного обучения детей:

{= комбинированное -> ребенок с ОВЗ способен обучаться в классе здоровых сверстников, получая при этом систематическую помощь со стороны учителя-дефектолога, учителя-логопеда, педагога-психолога

=частичное -> ребенок не способен на равных условиях со здоровыми сверстниками овладевать образовательной программой; в этом случае часть дня они проводят в спецклассах, а часть дня – в обычных классах

=временное -> дети с ОВЗ, обучающиеся в специальных классах и учащиеся обычных классов объединяются для совместных прогулок, праздников, соревнований, отдельных мероприятий

=полное ->1–2 ребенка с отклонениями в развитии вливаются в обычные классы (дети с ринолалией, слабовидящие или дети с кохлеарным имплантантом)}

5. … – это специалист, который организует условия для успешной интеграции ребенка с ОВЗ в образовательную и социальную среду образовательного учреждения.

{=Тьютор

~Куратор

~Дефектолог

~Психолог}

Б1.Б.11.01 СОЦИАЛЬНО-ПСИХОЛОГИЧЕСКИЙ (АДАПТАЦИОННЫЙ) ТРЕНИНГ

- формирование общекультурной компетенции:

- способностью работать в команде, толерантно воспринимать социальные, культурные и личностные различия (ОК-5).

- формирование профессиональной компетенции:

- способностью организовывать сотрудничество обучающихся, поддерживать их активность, инициативность и самостоятельность, развивать творческие способности (ПК-7).**Примерные задания для**

проведения промежуточной аттестации по дисциплине и критерии оценивания:

1. Ведение дневника тренинга по схеме, содержание таблицы заполняется в свободной форме.

В дневнике студенты фиксируют: свои отношения и особенности взаимодействия с участниками группы; свои эмоции по поводу реализации своей роли в команде, свои достижения в выстраивании траектории саморазвития и управления временем.

Дата, тема	Эмоции, состояния во время занятия	Отношение в группе	Анализ своей роли в команде	Какие цели были достигнуты в рамках плана саморазвития	Насколько эффективно студент использовал время, проведенное на занятии
«Знакомство с группой»					
«Сплочение в группе»					
«Комплексная диагностика адаптивных возможностей»					
«Коммуникативная компетентность в социальном взаимодействии»					
«Основы командообразования»					
«Тайм-менеджмент»					

Критерии оценки дневника:

- систематичность заполнения дневника;
- аккуратность ведения дневника;
- обобщение и анализ сведений, переживаний и отношений.

2. Примерные задания к зачету

Задача 1. Используя свои знания о невербальной коммуникации, по приведенным отрывкам попробуйте догадаться о том, что в действительности происходит с их персонажами.

1....Однако бойкость не удавалась ей, и чаще всего, особенно при новых людях, взгляд Марии Ивановны пропадал в пространстве, хотя болтала она в это время без умолку. (И. А. Бунин)

2.Лицо Александра Ивановича сохраняло нейтральность, но руки его бесцельно шарили по столу, как у слепого. (И. Ильф, Е. Петров)

3.Мармеладов стукнул себя кулаком по лбу, стиснул зубы, закрыл глаза и крепко оперся локтем о стол. Но через минуту лицо его вдруг изменилось, и с каким-то напускным лукавством и выделанным нахальством он взглянул на Раскольникова, засмеялся и проговорил: - А сегодня у Сони был, на похмелье ходил просить! Хе, хе, хе! (Ф. М. Достоевский)

4.Разговаривая, он, как на пружинах, подскакивал на диване, оглушительно и беспричинно хохотал, быстро-быстро потирал от удовольствия руки, а когда и этого оказывалось недостаточно для выражения его восторга, бил себя ладонями по коленкам, смеясь до слез. (Б. Пастернак)

5.Его желтая барабанная пятка выбивала по чистому полу тревожную дробь. (И. Ильф, Е. Петров)

6.Как только присяжные уселись, председатель сказал им речь об их правах и ответственности. Говоря свою речь, председатель постоянно переменял позу: то облокачивался на левую, то на правую руку, то на спинку, то на ручки кресел, то уравнивал края бумаг, то гладил разрезной нож, то ощупывал карандаш. (Л. Н. Толстой)

7.Невольно я подняла голову и прямо напротив увидела две руки, каких мне еще не приходилось видеть: они вцепились друг в друга, точно разъяренные звери, и в неистовой схватке тискали и сжимали друг друга, так что пальцы издавали сухой треск, как при раскалывании ореха. (С. Цвейг)

8.Ты запрокидываешь голову — Затем, что ты гордец и враль... (М. Цветаева)

9.Полыхаев удивительно быстро моргал глазами и так энергично потирал руки, будто бы хотел трением добыть огонь по способу, принятому среди дикарей Океании. (И. Ильф, Е. Петров)

10.Вазир-Мухтар смотрел спокойно, с неопределенною сосредоточенностью, как бы мимо глаз евнуха или сквозь него. (Ю. Тынянов)

Задачи 2. Выделите элементы коммуникативного процесса.

Генеральный директор торговой фирмы решил обсудить с менеджерами магазинов вопрос о состоянии и улучшении качества торгового обслуживания населения на совещании.

Задание 3. Ответьте на следующие вопросы.

1. Насколько эффективным средством общения жесты?
2. В чем проявляются их недостатки и ограниченность?
3. Какого рода просьбы или требования легче всего передать жестами?
4. Какие – труднее всего?
5. Какие из них вообще невозможно выразить жестом?
6. Могут ли жесты передать эмоции?
7. Тот, кто активно жестикулирует, вам приятен?

Задание 4. Выделите основные проблемы освоения следующих социальных ролей: абитуриент, студент, профессионал.

Задание 5. Определите, в каких из нижеперечисленных примерах представлена группа, а в каких нет.

1. Два человека переносят шкаф.

2. Пять сотрудников туристической фирмы собрались на еженедельную планерку.

3. Мать помогает делать уроки двум сыновьям.

4. Два студента колледжа собрались вместе готовить курсовую работу.

5. Пять тысяч болельщиков наблюдают за футбольным матчем.

6. Десять подростков играют во дворе в футбол.

Примеры ситуационных задач

Ситуационная задача 1.

Обучающийся разочарован своими учебными успехами, сомневается в своих способностях и в том, что ему когда-либо удастся, как следует понять и усвоить материал, и говорит педагогу: «Как Вы считаете, удастся ли мне когда-нибудь учиться хорошо и не отставать от однокурсников в группе?» — Что должен на это ответить педагог?

Ситуационная задача 2.

Прочитайте приведенные ниже размышления менеджера о предстоящем дне и план дня, который он составил.

Ну и день сегодня предстоит! Сейчас только девять часов утра, а дел навалилось столько, что, кажется, времени катастрофически не хватит.

Звонил рассерженный клиент: не получил заказ в срок. Надо бы ему перезвонить, выяснить все вопросы, успокоить. Материалы к выставке нужно готовить: открытие через две недели, а ни слайдов, ни текста для рекламных буклетов еще нет. Да и насчет полиграфии пора бы озадачиться, позвонить и заказать изготовление материалов – календарики всякие, листовки, буклеты, сувениры, плакаты, а то, как всегда, в последний момент спохватимся, и опять – голый стенд и две жалкие листовки. Позор!

На 13.00 назначены переговоры с поставщиком – это дело святое, надо ехать самому. Интересно только, на чем? Машину из сервиса так и не нашел времени забрать, а надо бы. На метро? Или такси заказать? Ничего себе – так у нас же еще презентация сегодня! Ну конечно, начало в 18.00, а команда ни сном, ни духом. Срочно надо всех собирать на инструктаж. Хорошо бы еще текст статьи в «Экономический вестник» отредактировать, а то уже месяц валяется где-то в столе. Кстати, о столе, не мешало бы разобраться в этом хаосе, а то вечно полчаса копаешься, пока нужный документ найдешь. А так хотелось сегодня в спортзал сходить, размяться! Ну это вряд ли. Если еще учесть накопившийся объем не внесенной в базу данных информации по клиентам… А ведь это потенциальная прибыль фирмы.

Ну вот, позвонила секретарь – через полчаса совещание у шефа, присутствие обязательно. Надо успеть хотя бы набросок плана дня сделать, а то опять половина задач из головы вылетит. Итак, что там у нас самое главное на сегодня?

1. Проанализируйте размышления и составленный план. Отметьте ошибки, которые были допущены. Какие принципы и правила планирования дня они нарушают?

2. Проанализируйте, насколько точно был выполнен алгоритм планирования дня.

3. Составьте свой план дня для этого менеджера. Объясните, почему вы именно так распланировали дела и задачи?

Ситуационная задача 3.

Для саморазвития нужно каждый день:

- выполнять физические упражнения по утрам
- говорить себе комплименты
- …

Что еще нужно делать? Предложите ваши варианты.

Ситуационная задача 4.

Во время практического занятия один из студентов демонстративно читает газету, в то время как другие выполняют задание. На вопрос преподавателя, почему он не работает с другими, отвечает, что ему не хочется. На следующем занятии – то же самое. Преподаватель говорит, что если студенту не интересно, то ...

Предложите свои варианты решения этой ситуации. Аргументируйте свой ответ.

Б1.Б.11.02 ПРОФИЛАКТИКА АДДИКТИВНОГО И ДЕЛИНКВЕНТНОГО ПОВЕДЕНИЯ

формирование общекультурной компетенции:

- способностью работать в команде, толерантно воспринимать социальные, культурные и личностные различия (ОК-5)

формирование профессиональной компетенции:

- готовностью к взаимодействию с участниками образовательного процесса (ПК-6).

Примерные вопросы для проведения промежуточной аттестации по дисциплине.

1. Этапы формирования зависимого поведения.
2. Основные факторы риска, приводящие к возникновению зависимости.
3. Социально-психологические факторы, способствующие потреблению ПАВ.
4. Психолого-педагогические проблемы становления личности подростка. Типичные проблемы подросткового возраста.
5. Факторы, формирующие здоровье детей.
6. Здоровый образ жизни.
7. Пути формирования здорового образа жизни.
8. Воздействие алкоголя на здоровье детей и подростков.
9. Воздействие курения на здоровье детей и подростков.
10. Воздействие наркотиков на здоровье детей и подростков.
11. Семейные отношения как источник асоциального поведения.
12. Модели аддиктивного поведения, формирующие пристрастие к наркотикам.
13. Химическая зависимость: формы и механизмы формирования.
14. Современные представления о формировании зависимости от психоактивных веществ (ПАВ).
15. Специфические особенности заболеваний, связанных с зависимостью от ПАВ.

16. Основные понятия в наркологии. Нейрофизиологические механизмы формирования химической зависимости.
17. Алкоголизм как форма химической зависимости. Общие проявления наркоманий и токсикоманий.
18. Группы риска. Особенности действия на организм и внешние проявления потребления ПАВ.
19. Злоупотребление алкоголем. Алкогольная ситуация в России и Башкортостане.
20. Алкоголизм, стадии развития. Проблемы созависимости.
21. Патологическое влечение к азартной игре как модель нехимической зависимости.
22. Основные представления о наркологии как научной и практической дисциплине. Классификация и эпидемиология наркологических заболеваний.
23. Международная статистическая классификация болезней и проблем, связанных со здоровьем (X пересмотр).
24. Стратегия государственной антинаркотической политики РФ до 2020 г.
25. Федеральный закон РФ "О наркотических средствах и психотропных веществах» от 08.01.1998 г. № 3-ФЗ.
26. Федеральный закон "О психиатрической помощи и гарантиях прав граждан при ее оказании от 02.07.1992 г. № 3185-1.

Эссе по проблемам формирования зависимого поведения.

Тесты

1. По определению Всемирной Организации Здравоохранения алкоголь – это:

1. Пищевой продукт;
2. Наркотическое вещество;
3. Клеточный яд абсорбционного действия;
4. Лекарственное средство.

2. Наркомания – это:

1. вредная привычка;
2. особое состояние организма;
3. особое тяжелое нарушение обменных процессов;
4. модное пристрастие.

3. Косвенным показателем распространенности наркомании (так называемым «маркером») является определение среди молодежи числа лиц с:
1. Вирусным гепатитом;
2. Сывороточным гепатитом;
3. Гепатитом А (Болезнь Боткина);
4. Геморрагической лихорадкой.

4. <u>Установить соответствия;</u>

Характеристика поведения *Тип поведения*

1. Отклоняющееся поведение, в крайних своих формах представляющее собой уголовно наказуемое деяние, это – *1. Психопатологический тип девиантного поведения*

2. Поведение, обусловленное патологическими изменениями характера, сформировавшимися в процессе воспитании, это – *2. Аддиктивное поведение*

3. Поведение, основанное на психопатологических симптомах и синдромах проявления тех или иных психических расстройств и заболеваний, это – *3. Патохарактерологический тип девиантного поведения*

4. Поведение человека, характеризующееся формированием стремления к уходу от реальности путем искусственного изменения своего психического состояния посредством приема некоторых веществ или постоянной фиксацией внимания на определенных видах деятельности с целью развития и поддержания интенсивных эмоций, это – 4. *Делинквентное поведение*

5. Для синдрома зависимости характерны признаки:
1. выраженная потребность или необходимость (принять вещество);
2. нарушение способности контролировать начало, окончание и дозировки (вещества);
3. физиологическое состояние отмены;
4. признаки толерантности;
5. прогрессирующее забвение альтернативных интересов;
6. продолжение употребления, несмотря на очевидные вредные последствия.
7. все перечисленные.

6. Как называется вещество, удовлетворяющее медицинскому, социальному и юридическому критериям: вещество или лекарственное средство должно оказывать специфическое действие на ЦНС, что является причиной его немедицинского потребления; потребление вещества имеет большие масштабы, и последствия этого приобретают большую социальную значимость; вещество в установленном законом порядке признано наркотическим и включено в список наркотических средств?
1. Психоактивное вещество.
2. Токсическое вещество.
3. Алкоголь
4. Наркотическое вещество
5. Психостимулятор

7. Толерантность – это:
1. Непереносимость какого-либо вещества;
2. Устойчивость к первоначальной дозе;
3. Повышение чувствительности к первоначальной дозе;
4. Повышенная потребность в приеме какого-либо вещества.

8. Хроническая болезнь, возникающая в результате злоупотребления психоактивными веществами, не включенными в официальный список наркотических средств, это _____.

9. В группу риска с большей склонностью к наркотизации входят подростки:
1. С завышенной самооценкой;
2. С заниженной самооценкой;
3. С неправильной самооценкой;
4. С адекватной самооценкой.

10. Установить соответствие в Списке контролируемых веществ:

Перечень списков	Название
Список I	- наркотические средства и психотропные вещества, оборот которых ограничен.
Список II	- прекурсоры, оборот которых ограничен.
Список III	- психотропные вещества, оборот которых ограничен и в, отношении которых допускается исключение некоторых мер контроля.
Список IV	- наркотические средства и психотропные вещества, оборот которых запрещен.

Примерные ситуационные задачи.

1. Сергей Л., 15 лет. К классному руководителю с просьбой о помощи обратилась мать мальчика в связи с нарушениями поведения у сына. Он иногда не ночует дома. Когда и бывает дома, то очень мало спит (3-4 часа в сутки), школу не посещает. Из дома стали пропадать деньги, вещи. Грубит, выгоняет всех из своей комнаты. Часто приходит домой в возбужденном состоянии, быстро двигается, говорит. Несколько раз заявлял матери: «Я умею взглядом передвигать предметы, останавливать машины». До последнего момента мальчик регулярно посещал школу, занимался на "4" и "5", быстро уставал, жаловался на головные боли. Друзей было мало. Год назад семья переехала в другой район, и у Сергея появились какие-то "друзья", с которыми он не знакомит родителей. Нарушений со стороны мышления не обнаружено. Уровень притязаний высокий, неустойчивый. При обследовании по ПДО - лабильно-сензитивный тип акцентуации.

Какой тип аддиктивного поведения наблюдается?

Алгоритм действий со стороны взрослых.

1.В приемный покой поступил 13 летний мальчик. Ребенок без сознания, многократная рвота, дыхание тяжелое, поверхностное.

При сборе анамнеза выяснилось, что мать нашла сына в комнате без сознания. Рядом с ним находились пакетики в круглой емкости.

1. Какой тип аддиктивного поведения наблюдается?
2. Какие меры профилактики данного поведения можно применять?
3. На прием к школьному психологу обратилась мать подростка 14 лет.

2. Она утверждает, что её ребенок связался с «плохой компанией». Он поздно приходит домой, отдалился от родителей, часто проявляет неповиновение. В последнее время она стала замечать у подростка некую заторможенность,

частую смену настроения, покраснение глаз. После прогулок сын приходит домой и спит до полудня, пропуская школу, от одежды сильно пахнет химическими веществами.

1. Какой тип аддиктивного поведения наблюдается?
2. Какие меры профилактики можно предпринять в данном случае?
3. На прием к психологу обратилась девушка. «Со мной что-то не так.

3. Окружающие говорят, что я слишком много работаю и мне нужно в отпуск. Я не хочу никуда ехать, не вижу в этом смысла. В прошлом году уехала в Сочи на неделю, но после 2-х дней, проведенных там, захотела вернуться домой. Море, пляж – все наскучило, все развлечения казались бессмысленными. Мысли о работе не давали уснуть. Я все время думала о том, что нужно сдать отчеты в срок, переделать рабочий план. Находясь на рабочем месте, я чувствую себя как рыба в воде. Коллеги говорят, что я часто выгляжу неопрятно и забываю поесть.

1. Какой тип аддиктивного поведения наблюдается?
2. Какие меры профилактики можно предпринять в данном случае?

4. К психологу обратилась мама девочки Маши с проблемой, что девочка ничего не ест, аргументируя это тем, что у нее все подруги худые , а она толстая и некрасивая. Маша стала очень раздражительной, перестала посещать танцы и другие мероприятия, которые раньше приносили ей удовольствие. Однажды мама заметила, что девочка листая глянцевый журнал с моделями, тихо плакала в подушку, и так каждый вечер. После учебы девочка приходила, закрывалась в комнате и постоянно читала статьи про похудение, также мама отметила, что девочка убрала из своей комнаты зеркало. Учителя в школе жалуются, что девочка спит на уроках, стала агрессивна в отношении своих одноклассников.

1. Какой тип аддиктивного поведения наблюдается?
2. Какие меры профилактики можно предпринять в данном случае?

5. Отец при общении с классным руководителем выразил обеспокоенность состоянием сына. Отца взволновало, что сын все время проводит в спортзале и совсем забросил учебу, а при уборке в комнате он обнаружил ампулы для увеличения мышечной массы.

1. Какой тип аддиктивного поведения наблюдается?
2. Какие меры профилактики можно предпринять в данном случае?

Б1.Б.12 ПСИХОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ

формирование общепрофессиональных компетенций:

- готовностью к психолого-педагогическому сопровождению учебно-воспитательного процесса (ОПК-3);
- готовностью к обеспечению охраны жизни и здоровья обучающихся (ОПК-6).

формирование профессиональных компетенций:

- способностью осуществлять педагогическое сопровождение социализации и профессионального самоопределения обучающихся (ПК-5);

- готовностью к взаимодействию с участниками образовательного процесса (ПК-6).

Примерные вопросы для устного опроса:

1. Понятие «образовательная среда», «психологический комфорт», «безопасность», «психологическая безопасность», «психологическое насилие, «опасность», «риск», «угроза»
2. Угрозы психологической безопасности образовательной среды
3. Основные компоненты образовательной среды образовательного учреждения
4. Риски, связанные с управлением школой
5. Риски, связанные с организацией учебно-воспитательного процесса
6. Риски, связанные с учителем
7. Риски, связанные с ребенком
8. Риски, связанные с межличностными отношениями
9. Риски, связанные с семьей.
10. Психологическое насилие как физическое, психическое, духовное воздействие на человека
11. Проявления психологического насилия в образовательной среде.
12. Профилактика насилия в школе.
13. Диагностика и экспертиза образовательной среды
14. Психологическая безопасность как состояние, характеризующее образовательную среду образовательного учреждения
15. Принципы организации психологической безопасности в образовании
16. Структурная модель психологически безопасной образовательной среды
17. Условия организации безопасной образовательной среды.
18. Совместная деятельность администрации и практического психолога в создании психологи безопасной среды.
19. Организации психологической безопасности в образовании
20. Основные направления обеспечения психологической безопасности образовательного учреждения.
21. Понятие «здоровье», «психическое и психологическое здоровье», «*психология здоровья», «*социология здоровья»
22. Профилактика и сохранение психического здоровья субъектов образования
23. Психология здоровья участников образовательного процесса
24. Психологическое здоровье педагога как необходимое условие здоровья детей
25. Здоровьесозидающая образовательная среда школы.
26. Психологическая компетентность субъектов образования в сфере здоровья.
27. Комплексный психолого-педагогический подход в организации работы по формированию ценностного отношения к здоровью.
28. Система мероприятий, направленных на сохранение и укрепление психологического здоровья учителей.

29.Разработка программ по формированию психологической компетентности субъектов образования в сфере здоровья

30.Специфика деятельности практического психолога в создании психологической безопасности образовательной среды

31.Профилактика и создание безопасной образовательной среды

32.Консультативная деятельность и консультативная помощь субъектам образовательного процесса

33.Телефон доверия» как специфический вид консультирования Технологии создания психологической безопасности образовательной среды школы.

34. Психодиагностика в проектировании образовательных сред и психологическом сопровождении.

35. Организация мониторинга состояния образовательной среды в аспекте её психологической безопасности

36. Психологическая практика поддержки субъектов образования

37. Личность учителя в обеспечении психологической безопасности ученика

38. Стрессогенные ситуации в педагогической деятельности и их преодоление.

39. Синдром профессионального выгорания и профессиональная деформация: стратегии помощи

40. Обеспечение психологической безопасности детей, оказавшихся в сложных жизненных ситуациях

Б1.Б.13 ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГИЧЕСКАЯ ДИАГНОСТИКА И КОРРЕКЦИЯ РАЗВИТИЯ ДЕТЕЙ И ПОДРОСТКОВ

- **формирование общепрофессиональной(ых) компетенции(й):**

– способностью осуществлять обучение, воспитание и развитие с учетом социальных, возрастных, психофизических и индивидуальных особенностей, в том числе особых образовательных потребностей обучающихся (ОПК-3);

- **формирование профессиональной(ых) компетенции(й):**

– способностью использовать современные методы и технологии обучения и диагностики (ПК-2);

– способностью использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемых учебных предметов (ПК-4);

– способностью проектировать индивидуальные образовательные маршруты обучающихся (ПК-9).

Примерные вопросы для проведения промежуточной аттестации по дисциплине

1. Психодиагностики: понятие и особенности.

2. Предмет психодиагностики. Связь с другими областями психологической науки.

3. Принципы психодиагностики.

4. Основные исторические тенденции в развитии мировой психодиагностики.

5. Специфика становления и развития отечественной психодиагностики.

6. Основные диагностические подходы: объективный, субъективный, проективный.

7. Современное состояние диагностической практики.

8. Малоформализованные методы в психодиагностике: наблюдение, беседа, анализ продуктов деятельности.

9. Тест как стандартизированное измерение. Методические особенности теста.

10. Различные подходы в классификации тестов.

11. Формальные критерии в классификации тестов. Группы тестов по их направленности.

12. Типы задач в тестовых методиках. Задачи закрытого типа: альтернативные и множественных проб. Задачи открытого типа: дополнения и свободного конструирования.

13. Основные направления стандартизации теста: условий проведения теста, стимульного материала, обработки и интерпретации результатов тестирования.

14. Понятие статистической нормы. Доверительный интервал среднего. Репрезентативность норм.

15. Конкретные примеры стандартных (оценочных) шкал в психодиагностике: процентильная шкала, IQ-шкала, Т-шкала, шкала стенов и другие.

16. Социально-психологический норматив и особенности его использования. Понятие тенденции социально-желательного ответа

17. Надежность и валидность: способы их определения. Достоверность как специальная разновидность валидности применительно к тестовым самоотчетам.

18. Методики диагностики познавательной сферы в младшем школьном возрасте.

19. Особенности и методики диагностики личности в младшем школьном возрасте.

20. Методики диагностики познавательной сферы в подростковом возрасте.

21. Методики диагностики личности в подростковом возрасте.

22. Методики диагностики межличностных и межгрупповых отношений детей и подростков.

23. Использование результатов психодиагностики в проектировании индивидуальных образовательных маршрутов обучающихся.

24. Сущность психологической коррекции, определение, задачи, основные принципы, формы организации.

25. Направления психокоррекционной деятельности.

26. Понятие психологической помощи, структура и виды психологической помощи.

27. Психологические методы воздействия на личность, их характеристика.

28. Психодинамический подход в коррекции.

29. Поведенческий подход в коррекции.

30. Экзистенциально-гуманистическое направление в коррекции.

31. Проблемы психологической коррекции в отечественной психологии.

32. Теоретические основы личностно-ориентированной психологической коррекции.

33. Использование возможностей образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения средствами преподаваемого учебного предмета.

34. Коррекционно-развивающая работа с агрессивностью у детей и подростков.

35. Коррекционно-развивающая работа с тревожностью и страхами у детей и подростков.

36. Коррекционно-развивающая работа с межличностными и межгрупповыми отношениями у детей и подростков.

37. Коррекционно-развивающая работа с особенностями самосознания и самовосприятия в подростковом возрасте.

38. Особенности обучения, воспитания и развития с учетом социальных, возрастных, психофизических и индивидуальных особенностей, в том числе особых образовательных потребностей обучающихся.

Б1.В.ДВ.21.01 ОБЩАЯ ФИЗИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА

- - формирование общекультурной компетенции:

- способность использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-8).

- формирование общепрофессиональной компетенции:

- готовностью к обеспечению охраны жизни и здоровья обучающихся (ОПК-6).

Критерии оценки комплекса заданий для зачета у юношей

№	Наименование упражнений	Оценка в балах				
		5	4	3	2	1
1	Прыжок в длину с места (см.)	240	230	215	210	205
2	Наклон вперед из положения стоя с прямыми ногами на гимнастической скамье (см)	13	7	6	4	2
3	Прыжки через скакалку (30 сек)	80	75	70	65	60
4	Приседание (30 сек)	40	35	30	25	20
5	Сгибание и разгибание рук в висе на перекладине (кол-во раз).	13	10	9	7	5
6	Бег 100 м (сек)	13,5	14,8	15,1	15,5	16,0
7	Поднимание туловища из	65	55	45	35	25

	положения лежа на спине (кол-во раз)					
8	Бег 3000 м (сек)	12,30	13,30	14,00	14,30	15,00
9	Бег на лыжах 5000 м (мин/сек)	23,30	25,30	26,30	27,30	28,30
10	Плавание 50 м	Без учета времени				

Критерии оценки комплекса заданий для зачета у девушек

№	Наименование упражнений	Оценка в балах				
		5	**4**	**3**	**2**	**1**
1	Прыжок в длину с места (см.)	195	180	170	165	160
2	Наклон вперед из положения стоя с прямыми ногами на гимнастической скамье (см)	16	11	8	6	4
3	Прыжки через скакалку (30 сек)	80	75	70	65	60
4	Приседание (30 сек)	35	30	25	20	15
5	Сгибание и разгибание рук в упоре лежа на полу (кол-во раз).	14	12	10	8	6
6	Бег 100 м (сек)	16,5	17,0	17,5	17,9	18,7
7	Поднимание туловища из положения лежа на спине (кол-во раз)	47	40	34	30	20
8	Бег 2000 м (сек)	10,30	11,15	11,35	11,50	12,00
9	Бег на лыжах 3000 м(мин/сек)	18,00	19,30	20,20	21,00	21,30
10	Плавание 50 м	Без учета времени				

Б1.В.ДВ.21.02 АДАПТИВНАЯ ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА И СПОРТ

- - формирование общекультурной компетенции:

- способность использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-8).

- формирование общепрофессиональной компетенции:

- готовностью к обеспечению охраны жизни и здоровья обучающихся (ОПК-6).

Критерии и показатели, используемые при оценивании учебного реферата

Критерии	Показатели
1.Новизна реферированного текста Макс. - 20 баллов	-актуальность проблемы и темы; -новизна и самостоятельность в постановке проблемы, вформулировании нового аспекта выбранной для анализа проблемы; -наличие авторской позиции, самостоятельность суждений
2. Степень раскрытия	-соответствие плана теме реферата;

сущности проблемы Макс. - 30 баллов	- 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 иструктурировать материал; -умение обобщать, сопоставлять различные точки зрения порассматриваемому вопросу, аргументировать основные положенияи выводы
3. Обоснованность выбора источников Макс. - 20 баллов	-круг, полнота использования литературных источников по проблеме; -привлечение новейших работ по проблеме (журнальныепубликации, 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;

Оценивание реферата

Реферат оценивается по 100-балльной шкале, баллы переводятся в оценкиуспеваемости следующим образом:

- 86 – 100 баллов – «зачтено»;
- 70 – 75 баллов – «зачтено»;
- 51 – 69 баллов – «зачтено»;
- менее 51 балла – «не зачтено».

Баллы учитываются в процессе текущей оценки знаний программного материала.

Критерии оценки комплекса заданий для зачета у юношей

№	Наименование упражнений	Оценка в балах				
		5	4	3	2	1
1	Прыжок в длину с места(см.)	без учета				
2	Наклон вперед из положения стоя с прямыми ногами на гимнастической скамье (см)	без учета				
3	Прыжки через скакалку (30 сек)	без учета				
4	Приседание (30 сек)	без учета				

5	Сгибание и разгибание рук в висе наперекладине (кол-во раз).	без учета
6	Бег 100 м (сек)	Без учета времени
7	Поднимание туловища из положения лежа на спине (кол-во раз)	без учета
8	Бег 3000 м (сек)	Без учета времени
9	Бег на лыжах 1000 м (мин/сек)	Без учета времени
10	Плавание 50 м	Без учета времени

Критерии оценки комплекса заданий для зачета у девушек

№	Наименование упражнений	Оценка в балах				
		5	4	3	2	1
1	Прыжок в длину с места(см.)	без учета				
2	Наклон вперед из положения стоя с прямыми ногами на гимнастической скамье (см)	без учета				
3	Прыжки через скакалку (30 сек)	без учета				
4	Приседание (30 сек)	без учета				
5	Сгибание и разгибание рук в упоре лежа на полу (кол-во раз).	без учета				
6	Бег 100 м (сек)	Без учета времени				
7	Поднимание туловища из положения лежа на спине (кол-во раз)	без учета				
8	Бег 2000 м (сек)	Без учета времени				
9	Бег на лыжах 500 м(мин/сек)	Без учета времени				
10	Плавание 50 м	Без учета времени				

Для студентов, относящихся к специальной медицинской группе без сдачи нормативов и для групп лечебной физической культуры предусмотрено самостоятельное проведение комплекса ОРУ и подвижных игр.

Б1.В.ДВ.21.03 ПЛАВАНИЕ

- - - формирование общекультурной компетенции:

- способность использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-8).

- формирование общепрофессиональной компетенции:

- готовностью к обеспечению охраны жизни и здоровья обучающихся (ОПК-6).

Критерии оценки комплекса заданий для текущего контроля успеваемости у юношей

№	Наименование упражнений	Оценка в балах

		5	4	3	2	1
1	Сгибание и разгибание рук в упоре лежа (кол-во раз)	40	30	20	10	-
2	Прыжок в длину с места (см.)	240	230	220	200	185
3	Плавание 50 (м) вольным стилем (сек)	50	55	60	65	>70
4	Сгибание и разгибание рук в висе на перекладине (кол-во раз).	15	13	9	5	-

Критерии оценки комплекса заданий для текущего контроля успеваемости у девушек

№	Наименование упражнений	Оценка в балах				
		5	4	3	2	1
1	Сгибание и разгибание рук в упоре лежа (кол-во раз)	20	18	16	14	15
2	Прыжок в длину с места (см.)	190	180	170	160	-
3	Плавание 50 (м) вольным стилем (сек)	55	60	65	70	>75
4	Сгибание и разгибание рук в висе на перекладине (кол-во раз).	>35	30	25	15	10

Критерии оценки комплекса заданий для зачета у юношей

№	Наименование упражнений	Оценка в балах				
		5	4	3	2	1
1	Прыжок в длину с места (см.)	240	230	215	210	205
2	Наклон вперед из положения стоя с прямыми ногами на гимнастической скамье (см)	13	7	6	4	2
3	Прыжки через скакалку (30 сек)	80	75	70	65	60
4	Приседание (30 сек)	40	35	30	25	20
5	Сгибание и разгибание рук в висе на перекладине (кол-во раз).	13	10	9	7	5
6	Бег 100 м (сек)	13,5	14,8	15,1	15,5	16,0
7	Поднимание туловища из положения лежа на спине (кол-во раз)	65	55	45	35	25
8	Бег 3000 м (сек)	12,30	13,30	14,00	14,30	15,00

Критерии оценки комплекса заданий для зачета у девушек

№	Наименование упражнений	Оценка в балах				
		5	4	3	2	1
1	Прыжок в длину с места (см.)	195	180	170	165	160
2	Наклон вперед из положения	16	11	8	6	4

	стоя с прямыми ногами на гимнастической скамье (см)					
3	Прыжки через скакалку (30 сек)	80	75	70	65	60
4	Приседание (30 сек)	35	30	25	20	15
5	Сгибание и разгибание рук в упоре лежа на полу (кол-во раз).	14	12	10	8	6
6	Бег 100 м (сек)	16,5	17,0	17,5	17,9	18,7
7	Поднимание туловища из положения лежа на спине (кол-во раз)	47	40	34	30	20
8	Бег 2000 м (сек)	10,30	11,15	11,35	11,50	12,00

Б1.В.ДВ.21.04 МИНИ-ФУТБОЛ

- - - формирование общекультурной компетенции:

- способность использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-8).

- формирование общепрофессиональной компетенции:

- готовностью к обеспечению охраны жизни и здоровья обучающихся (ОПК-6).

Критерии оценки комплекса заданий для текущего контроля успеваемости у юношей

№	Наименование упражнений	Оценка в балах				
		5	**4**	**3**	**2**	**1**
1	Сгибание и разгибание рук в упоре лежа (кол-во раз)	40	30	20	10	-
2	Прыжок в длину с места (см.)	240	230	220	200	185
3	Удар по воротам (кол-во раз)	10	8	6	4	2
4	Пенальти (кол-во раз)	5	4	3	2	1
5	Удар с боковой линии (кол-во раз)	3	2	1	<1	0
6	Удары мячом в ворота из различных положений (кол-во раз)	8	6	4	2	1

Критерии оценки комплекса заданий для текущего контроля успеваемости у девушек

№	Наименование упражнений	Оценка в балах				
		5	**4**	**3**	**2**	**1**
1	Сгибание и разгибание рук в упоре лежа (кол-во раз)	20	18	16	14	12
2	Прыжок в длину с места (см.)	190	180	170	160	-

3	Удар по воротам (кол-во раз)	10	8	6	4	2
4	Пенальти (кол-во раз)	5	4	3	2	1
5	Удар с боковой линии (кол-во раз)	3	2	1	<1	0
6	Удары мячом в ворота из различных положений (кол-во раз)	8	6	4	2	1

Критерии оценки комплекса заданий для зачета у юношей

№	Наименование упражнений	Оценка в балах				
		5	**4**	**3**	**2**	**1**
1	Прыжок в длину с места (см.)	240	230	215	210	205
2	Наклон вперед из положения стоя с прямыми ногами на гимнастической скамье (см)	13	7	6	4	2
3	Прыжки через скакалку (30 сек)	80	75	70	65	60
4	Приседание (30 сек)	40	35	30	25	20
5	Сгибание и разгибание рук в висе на перекладине (кол-во раз).	13	10	9	7	5
6	Бег 100 м (сек)	13,5	14,8	15,1	15,5	16,0
7	Поднимание туловища из положения лежа на спине (кол-во раз)	65	55	45	35	25
8	Бег 3000 м (сек)	12,30	13,30	14,00	14,30	15,00

Критерии оценки комплекса заданий для зачета у девушек

№	Наименование упражнений	Оценка в балах				
		5	**4**	**3**	**2**	**1**
1	Прыжок в длину с места (см.)	195	180	170	165	160
2	Наклон вперед из положения стоя с прямыми ногами на гимнастической скамье (см)	16	11	8	6	4
3	Прыжки через скакалку (30 сек)	80	75	70	65	60
4	Приседание (30 сек)	35	30	25	20	15
5	Сгибание и разгибание рук в упоре лежа на полу (кол-во раз).	14	12	10	8	6
6	Бег 100 м (сек)	16,5	17,0	17,5	17,9	18,7
7	Поднимание туловища из положения лежа на спине (кол-во раз)	47	40	34	30	20
8	Бег 2000 м (сек)	10,30	11,15	11,35	11,50	12,00

Б1.В.ДВ.21.05 БАСКЕТБОЛ

- - - формирование общекультурной компетенции:

- способность использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-8).

- формирование общепрофессиональной компетенции:

- готовностью к обеспечению охраны жизни и здоровья обучающихся (ОПК-6).

Критерии оценки комплекса заданий для текущего контроля успеваемости у юношей

№	Наименование упражнений	Оценка в балах				
		5	**4**	**3**	**2**	**1**
1	Сгибание и разгибание рук в упоре лежа (кол-во раз)	40	30	20	16	12
2	Прыжок в длину с места (см.)	240	230	220	200	185
3	Броски из-под кольца (кол-во раз)	10	8	6	4	2
4	Броски со штрафной линии (кол-во раз)	5	4	3	2	1
5	Броски с трехочковой линии (кол-во раз)	3	2	1	<1	0
6	Броски из различных положений (кол-во раз)	8	6	4	2	1

Критерии оценки комплекса заданий для текущего контроля успеваемости девушек

№	Наименование упражнений	Оценка в балах				
		5	**4**	**3**	**2**	**1**
1	Сгибание и разгибание рук в упоре лежа (кол-во раз)	20	18	16	14	15
2	Прыжок в длину с места (см.)	190	180	170	160	-
3	Броски из-под кольца (кол-во раз)	10	8	6	4	2
4	Броски со штрафной линии (кол-во раз)	5	4	3	2	1
5	Броски с трехочковой линии (кол-во раз)	3	2	1	<1	0
6	Броски из различных положений (кол-во раз)	8	6	4	2	1

Критерии оценки комплекса заданий для зачета у юношей

№	Наименование упражнений	Оценка в балах				
		5	**4**	**3**	**2**	**1**
1	Прыжок в длину с места (см.)	240	230	215	210	205
2	Наклон вперед из положения стоя с прямыми ногами на	13	7	6	4	2

	гимнастической скамье (см)					
3	Прыжки через скакалку (30 сек)	80	75	70	65	60
4	Приседание (30 сек)	40	35	30	25	20
5	Сгибание и разгибание рук в висе на перекладине (кол-во раз).	13	10	9	7	5
6	Бег 100 м (сек)	13,5	14,8	15,1	15,5	16,0
7	Поднимание туловища из положения лежа на спине (кол-во раз)	65	55	45	35	25
8	Бег 3000 м (сек)	12,30	13,30	14,00	14,30	15,00

Критерии оценки комплекса заданий для зачета у девушек

№	Наименование упражнений	Оценка в балах				
		5	**4**	**3**	**2**	**1**
1	Прыжок в длину с места (см.)	195	180	170	165	160
2	Наклон вперед из положения стоя с прямыми ногами на гимнастической скамье (см)	16	11	8	6	4
3	Прыжки через скакалку (30 сек)	80	75	70	65	60
4	Приседание (30 сек)	35	30	25	20	15
5	Сгибание и разгибание рук в упоре лежа на полу (кол-во раз).	14	12	10	8	6
6	Бег 100 м (сек)	16,5	17,0	17,5	17,9	18,7
7	Поднимание туловища из положения лежа на спине (кол-во раз)	47	40	34	30	20
8	Бег 2000 м (сек)	10,30	11,15	11,35	11,50	12,00

Б1.В.ДВ.21.06 ВОЛЕЙБОЛ

- - - формирование общекультурной компетенции:

- способность использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-8).

- формирование общепрофессиональной компетенции:

- готовностью к обеспечению охраны жизни и здоровья обучающихся (ОПК-6).

Критерии оценки комплекса заданий для текущего контроля успеваемости у юношей

№	Наименование упражнений	Оценка в балах				
		5	**4**	**3**	**2**	**1**
1	Сгибание и разгибание рук в упоре лежа (кол-во раз)	40	30	20	10	-

2	Прыжок в длину с места (см.)	240	230	220	200	185
3	Количество попаданий при передаче мяча в указанную зону площадки	10	8	6	4	2
4	Попадания с нападающего удара	5	4	3	2	1
5	Челночный бег (10х10м сек.)	>17	20	24	28	-
6	Сгибание и разгибание рук в висе на перекладине (кол-во раз).	15	13	9	5	-

Критерии оценки комплекса заданий для текущего контроля успеваемости у девушек

№	Наименование упражнений	Оценка в балах				
		5	**4**	**3**	**2**	**1**
1	Сгибание и разгибание рук в упоре лежа (кол-во раз)	20	18	16	14	15
2	Прыжок в длину с места (см.)	190	180	170	160	-
3	Количество попаданий при передаче мяча в указанную зону площадки	10	8	6	4	2
4	Попадания с нападающего удара	5	4	3	2	1
5	Челночный бег (10х10м сек.)	>20	24	28	33<	-
6	Сгибание и разгибание рук в висе на перекладине (кол-во раз).	>35	30	25	15	10

Критерии оценки комплекса заданий для зачета у юношей

№	Наименование упражнений	Оценка в балах				
		5	**4**	**3**	**2**	**1**
1	Прыжок в длину с места (см.)	240	230	215	210	205
2	Наклон вперед из положения стоя с прямыми ногами на гимнастической скамье (см)	13	7	6	4	2
3	Прыжки через скакалку (30 сек)	80	75	70	65	60
4	Приседание (30 сек)	40	35	30	25	20
5	Сгибание и разгибание рук в висе на перекладине (кол-во раз).	13	10	9	7	5
6	Бег 100 м (сек)	13,5	14,8	15,1	15,5	16,0
7	Поднимание туловища из положения лежа на спине (кол-во раз)	65	55	45	35	25
8	Бег 3000 м (сек)	12,30	13,30	14,00	14,30	15,00

Критерии оценки комплекса заданий для зачета у девушек

№	Наименование упражнений	Оценка в балах				
		5	**4**	**3**	**2**	**1**
1	Прыжок в длину с места (см.)	195	180	170	165	160
2	Наклон вперед из положения стоя с прямыми ногами на гимнастической скамье (см)	16	11	8	6	4
3	Прыжки через скакалку (30 сек)	80	75	70	65	60
4	Приседание (30 сек)	35	30	25	20	15
5	Сгибание и разгибание рук в упоре лежа на полу (кол-во раз).	14	12	10	8	6
6	Бег 100 м (сек)	16,5	17,0	17,5	17,9	18,7
7	Поднимание туловища из положения лежа на спине (кол-во раз)	47	40	34	30	20
8	Бег 2000 м (сек)	10,30	11,15	11,35	11,50	12,00

Б1.В.ДВ.21.07 ЛАПТА

- - формирование общекультурной компетенции:

- способность использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-8).

- формирование общепрофессиональной компетенции:

- готовностью к обеспечению охраны жизни и здоровья обучающихся (ОПК-6).

Критерии оценки комплекса заданий для текущего контроля успеваемости у юношей

№	Наименование упражнений	Оценка в баллах				
		5	**4**	**3**	**2**	**1**
1	Сгибание и разгибание рук в упоре лежа (кол-во раз)	40	30	20	10	-
2	Прыжок в длину с места (см.)	240	230	220	200	185
3	Подбрасывание малого мяча и отбивание его в поле из 10 попыток (кол-во раз)	8	6	4	2	1
4	Набивание малого мяча битой (кол-во раз)	20	15	10	8	6
5	подбрасывание малого мяча и отбивание его на дальность (м)	25	20	15	10	5
6	выбивание малым мячом за 15 секунд (кол-во раз)	1	3	5	7	8

Критерии оценки комплекса заданий для текущего контроля успеваемости у девушек

№	Наименование упражнений	Оценка в баллах				
		5	**4**	**3**	**2**	**1**
1	Сгибание и разгибание рук в упоре лежа (кол-во раз)	20	18	16	14	12
2	Прыжок в длину с места (см.)	190	180	170	160	-
3	Подбрасывание малого мяча и отбивание его в поле из 10 попыток (кол-во раз)	8	6	4	2	1
4	Набивание малого мяча битой (кол-во раз)	20	15	10	8	6
5	подбрасывание малого мяча и отбивание его на дальность (м)	25	20	15	10	5
6	выбивание малым мячом за 15 секунд (кол-во раз)	1	3	5	7	8

Критерии оценки комплекса заданий для зачета у юношей

№	Наименование упражнений	Оценка в баллах				
		5	**4**	**3**	**2**	**1**
1	Прыжок в длину с места (см.)	240	230	215	210	205
2	Наклон вперед из положения стоя с прямыми ногами на гимнастической скамье (см)	13	7	6	4	2
3	Прыжки через скакалку (30 сек)	80	75	70	65	60
4	Приседание (30 сек)	40	35	30	25	20
5	Сгибание и разгибание рук в висе на перекладине (кол-во раз).	13	10	9	7	5
6	Бег 100 м (сек)	13,5	14,8	15,1	15,5	16,0
7	Поднимание туловища из положения лежа на спине (кол-во раз)	65	55	45	35	25
8	Бег 3000 м (сек)	12,30	13,30	14,00	14,30	15,00

Критерии оценки комплекса заданий для зачета у девушек

№	Наименование упражнений	Оценка в баллах				
		5	**4**	**3**	**2**	**1**
1	Прыжок в длину с места (см.)	195	180	170	165	160
2	Наклон вперед из положения стоя с прямыми ногами на гимнастической скамье (см)	16	11	8	6	4
3	Прыжки через скакалку (30 сек)	80	75	70	65	60
4	Приседание (30 сек)	35	30	25	20	15
5	Сгибание и разгибание рук в упоре лежа на полу (кол-во раз).	14	12	10	8	6

6	Бег 100 м (сек)	16,5	17,0	17,5	17,9	18,7
7	Поднимание туловища из положения лежа на спине (кол-во раз)	47	40	34	30	20
8	Бег 2000 м (сек)	10,30	11,15	11,35	11,50	12,00

К.М. 01.09 ТЕОРИЯ И ТЕХНОЛОГИИ ОБУЧЕНИЯ

1. формирование компетенций:

– способность осуществлять обучение, воспитание и развитие с учетом социальных, возрастных, психофизических и индивидуальных особенностей, в том числе особых образовательных потребностей обучающихся (ОПК-2);

– готовность реализовывать образовательные программы по предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов (ПК-1);

– способность использовать современные методы и технологии обучения и диагностики (ПК-2);

–способность решать задачи воспитания и духовно-нравственного развития обучающихся в учебной и внеучебной деятельности (ПК-3);

– способность использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемого учебного предмета (ПК-4);

– готовность к взаимодействию с участниками образовательного процесса (ПК-6);

– способностью организовывать сотрудничество обучающихся, поддерживать активность и инициативность, самостоятельность обучающихся, развивать их творческие способности (ПК-7).

Примерные вопросы к экзамену:

1. Дидактика как наука. История развития и становления науки об обучении.
2. Предмет и задачи дидактики на современном этапе развития образования. Основные категории дидактики.
3. Методологические основы дидактики. Методы и методика дидактических исследований.
4. Теоретические основы процесса обучения. Процесс обучения как целостная педагогическая система.
5. Сущность и функции целостного процесса обучения, его движущие силы.
6. Закономерности и принципы процесса обучения.
7. Структура процесса обучения, ее теоретическое обоснование. Содержание и характеристика его основных компонентов.
8. Принципы и правила обучения как категории дидактики, их общая характеристика.
9. Принцип воспитания в процессе обучения, способы его реализации на практике.
10. Принцип научности и доступности в обучении, способы его реализации на практике.

11. Принцип сознательности и творческой активности учащихся в обучении при руководящей роли учителя, способы его реализации на практике.
12. Принцип связи обучения с жизнью, соединение обучения с производительным трудом и практической преобразовательной деятельностью самих учащихся, способы его реализации на практике.
13. Принцип прочности результатов обучения и развития познавательных сил учащихся, способы его реализации на практике.
14. Принцип положительного эмоционального фона в обучении, способы его реализации на практике.
15. Принцип единства индивидуального и коллективного в обучении, способы его реализации на практике.
16. Цели обучения, их общая характеристика. Виды целей. Взаимосвязь функций и целей обучения.
17. Таксономия целей обучения. Целеполагание. Анализ и характеристика способов постановки целей.
18. Понятие о содержании образования. Функции содержания образования, принципы его отбора и построения.
19. Структура современного содержания образования. Характеристика его компонентов.
20. Отражение содержания образования в учебных планах, программах и учебниках. Характеристика базисного учебного плана школы.
21. Государственный образовательный стандарт. Его структура и назначение.
22. Гуманизация образования, его индивидуализация и дифференциация.
23. Понятие о методах и приемах обучения. Их взаимосвязь и характеристика. Классификации методов обучения.
24. Характеристика классификации методов обучения по уровню познавательной деятельности и содержанию учебного материала.
25. Характеристика классификации методов обучения на основе принципа деятельностного подхода.
26. Методы репродуктивной и творческой деятельности в обучении, их общая характеристика
27. Контроль, виды контроля и их функции. Методы контроля и самоконтроля в учебной деятельности, их характеристика.
28. Мотивы и мотивации учебной деятельности школьников. Виды мотивов. Пути создания мотивационной основы учения. Методы стимулирования и мотивации учебной деятельности учащихся.
29. Понятие о организационных формах обучения, их характеристика. Методика выбора организационных форм обучения.
30. Понятие о формах организации обучения, их педагогическая характеристика. Методика выбора форм организации обучения.
31. Дидактические игры, учебные конференции, коллоквиумы и зачеты в школе, требования к их организации и проведению.
32. Школьные лекции и семинары, основные требования к их организации и проведению.
33. Лабораторные и практические занятия в школе, основные требования к их организации и проведению.
34. Урок как основная организационная форма обучения. Требования к современному уроку и пути дальнейшего его совершенствования.

35. Типы и структура уроков. Виды уроков.
36. Домашняя учебная работа. Цели и задачи домашней учебной работы, особенности ее организации. Управление домашней работой учащихся.
37. Факультативные, секционные и кружковые занятия в школе, их цели и задачи, требования к организации и проведению.
38. Управление процессом обучения. Требования к управлению. Педагогическое взаимодействие.
39. Характеристика технологий управления в различных дидактических концепциях.
40. Программированное обучение, его сущность и виды.
41. Познавательный интерес, критерии и уровни развития познавательного интереса. Пути формирования и стимулирования познавательных интересов в обучении.
42. Проблемное обучение, его сущность и характеристика. Методы проблемного обучения.
43. Концепции и теории развивающего обучения. Их общая характеристика.
44. Концепция оптимизации процесса обучения. Основные принципы оптимизации и требования к оптимальному построению процесса обучения.
45. Пути и условия оптимального выбора методов обучения.
46. Виды и формы оценки знаний, умений, навыков учащихся. Требования к педагогической оценке.
47. Виды и качества знаний, их характеристика.
48. Этапы и уровни усвоения в учебном процессе. Характеристика результатов обучения.
49. Алгоритм деятельности учителя при подготовке и планировании урока.
50. Общеучебные умения и навыки, их структура и общая характеристика. Пути формирования общеучебных умений и навыков.

К.М.01.01 ОБЩАЯ ПСИХОЛОГИЯ

формирование общекультурной компетенции:

– способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-6).

формирование общепрофессиональной компетенции:

готовностью к психолого-педагогическому сопровождению учебно-воспитательного процесса (ОПК-3).

Примерные вопросы к экзамену:

1. Психология как наука (определение, предмет, задачи, принципы, место психологии в системе наук).
2. Структура современной психологии.
3. Этапы становления психологии как науки.
4. Понятие о психике. Психика животных и человека. Функции психики. Формы проявления психики.
5. Понятие о сознании и самосознании. Возникновение и развитие сознания.
6. Развитие психики.
7. Методологические принципы психологии.

8. Основные методы психологии (наблюдение, эксперимент, лонгитюд, беседа, тестирование, анкетирование и др.).
9. Человек. Личность. Индивид. Индивидуальность.
10. Структура личности.
11. Активность личности. Источники активности личности.
12. Характеристика потребностей. Виды потребностей.
13. Общая характеристика мотивации (понятие о мотивах поведения, виды мотивов).
14. Самосознание личности. Самооценка и уровень притязаний.
15. Характеристика интересов, убеждений и мировоззрения.
16. Понятие о деятельности. Психологическая структура деятельности.
17. Виды деятельности.
18. Понятие об общении, его структура.
19. Понятие об ощущениях. Виды ощущений. Общие закономерности ощущений.
20. Характеристика восприятия и его особенностей.
21. Классификация восприятия.
22. Общее понятие о памяти. Теории памяти.
23. Классификация и виды памяти.
24. Процессы и законы памяти.
25. Общая характеристика мышления и его социальная природа. Теории мышления. Мышление и речь.
26. Общая характеристика мыслительных операций.
27. Виды мышления. Логические формы мышления.
28. Индивидуальные особенности мышления.
29. Понятие о воображении, его основные виды. Физиологические основы процессов воображения. Воображение и мышление.
30. Психологические механизмы воображения.
31. Определение внимания и его виды. Физиологические механизмы внимания.
32. Свойства внимания и их развитие.
33. Понятие об эмоциях. Физиологическая основа эмоций. Виды эмоций.
34. Функции эмоций. Теории эмоций.
35. Понятие о чувствах и их виды. Чувства и личность. Формы переживания чувств.
36. Понятие о воле. Функции и теории воли. Волевая регуляция поведения.
37. Развитие воли.
38. Понятие о темпераменте. Тип высшей нервной деятельности и темперамент.
39. Психологическая характеристика темперамента и индивидуальный стиль деятельности.
40. Понятие о характере. Структура характера.
41. Формирование характера.
42. Характер и темперамент.
43. Понятие о способностях. Теории способностей.
44. Уровни способностей (склонность, талантливость, гениальность).

Примерное тестовое задание:

1. Стандартизированная процедура психологического измерения, определяющая степень выраженности у индивида тех или иных психических характеристик – это:

а) наблюдение;
б) моделирование;
в) тест;
г) лонгитюдный метод.

К.М.01.02 ВВЕДЕНИЕ В ПЕДАГОГИЧЕСКУЮ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ

- формирование общепрофессиональных компетенций:
готовность сознавать социальную значимость своей будущей профессии, обладать мотивацией к осуществлению профессиональной деятельности (ОПК-1).

- формирование профессиональной компетенции:
способностью проектировать траектории своего профессионального роста и личностного развития (ПК-10).

Примерные практикоориентированные задания

1. Конструкторское задание «Портрет учителя как субъекта деятельности».

Создайте наглядный образ учителя как субъекта деятельности, опираясь на универсальный алгоритм конструирования Логико-смысловой модели. Представьте профессионально-личностные качества и свойства учителя, которые характеризуют его субъектность в действиях, поступках, поведении деятельности.

2. Модельно-прогностические задания «Модель общения»:

1) *Спроектируйте педагогическую ситуацию,* опираясь на учебно-дисциплинарную, либерально–попустительскую или демократическую модель общения, *исходя из следующих исходных условий*: «У преподавателя была особая, обидная для студентов манера обсуждать контрольные работы. Сначала раздавались тетради отличникам со словами *«…»*.

2) *Разыграйте этюд с товарищем. Обсудите возможные варианты поведения педагога.*

3. Творческое задание «Моя точка зрения»:

Напишите эссе, изложив вашу точку зрения на педагогическую проблему, подкрепляя ваши рассуждения аргументацией, результатами исследований, мнениями ученых, примерами исторического и личного опыта. Используйте в работе предложенный примерный план написания эссе.

4. Исследовательское задание (для участия в коллоквиуме) «Значимость моей – педагогической профессии».

1) Продумайте вопросы и определите тип установки на будущую профессию, выбирая один из вариантов ответа на вопрос: «Что вас больше всего привлекает в работе учителя»?

1 – интерес к школе, педагогической деятельности, к общению и работе с детьми;

2 – желание заниматься любимыми предметами, все время узнавать что-то новое;

3 – возможность получить высшее образование, общественная ценность и сложность профессии;
4 – желание сохранить круг друзей, привлекательность жизни в студенческом коллективе.

2) определите какому из вариантов ответа соответствует определенный тип установки на педагогическую профессию: 1 – профессионально-деловой; 2 – познавательный; 3 – социально значимый; 4 – ситуативный (случайный).

3) *ответе на вопрос, какой тип установки являются наиболее предпочтительными для профессии учителя?* (познавательный и профессионально-деловой); прокомментируйте свой ответ.

Примерные тестовые задания

(на выбор одного ответа / двух и более ответов из нескольких предложенных)

1. Высший уровень профессиональной пригодности педагога является:
наличие общих способностей
педагогическое призвание
наличие специальных способностей
наличие у педагога профессионально-педагогических намерений, интереса к профессии
2. Вид трудовой деятельности, содержанием и целью которой является создание условий для становления и развития личности другого человека, называется:
образовательной деятельностью
педагогической квалификацией
педагогической профессией
образованием
3. О педагогической направленности личности будущего педагога свидетельствуют:
желание управлять другими
доминирование
сознание высокой миссии учителя
Авторитетность
4. Преподавание - это педагогическая деятельность, направленная на:
решение задач формирования у учащихся отношений к природе, к предметам и явлениям окружающего мира, к себе
организацию воспитательной среды и управление различными видами деятельности воспитанников
управление познавательной деятельностью учащихся
решение задач формирования у учащихся отношений к обществу, к труду, людям, учению
5. Социально-профессиональная направленность личности учителя характеризуется:
ориентацией педагога на развитие рефлексии, эмпатии и познавательных способностей
ориентацией педагога на ценности педагогической деятельности и гуманистические социально-профессиональные установки

ориентацией педагога на человека как на цель, а не на средство достижения результатов профессиональной деятельности
продуктивностью общения и успешность взаимодействия с обучающимися в учебно-воспитательном процессе
6. Профессиональная компетентность педагога интерпретируется следующим образом:
содержание подготовки педагога к управлению учебно-познавательной деятельностью учащихся
потенциальная способность осуществлять *педагогическую* деятельность при наличии знаний, опыта и готовности к решению педагогических задач
теоретическая готовность педагога к осуществлению педагогической деятельности
личные возможности должностного лица, его квалификация (знания, опыт), позволяющие эффективно решать профессиональные задачи
7. Теоретическая готовность предполагает наличие у педагога:
коммуникативных умений
аналитических умений
организаторских умений
экспериментальных умений
8. Практическая готовность предполагает наличие у педагога:
прогностических умений
аналитических умений
организаторских умений
рефлексивных умений

К.М.01.03 ОСНОВЫ САМООБРАЗОВАНИЯ И ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО САМОРАЗВИТИЯ

развитие общекультурной компетенции**:**

– способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-6).

развитие общепрофессиональных компетенций**:**

- владением основами профессиональной этики и речевой культуры (ОПК-5).

развитие профессиональной компетенции**:**

- способностью проектировать траектории своего профессионального роста и личностного развития (ПК-10).

Примерные вопросы для проведения промежуточной аттестации по дисциплине

1. Образовательная система России. Специфика обучения студентов в педагогическом вузе.
2. Самовоспитание и саморазвитие как средство профессиональной подготовки специалиста.
3. Организация учебной работы студентов педагогического вуза.
4. Организация научной работы студентов. Виды научной деятельности в университете.

5. Научная работа студентов в Вузе: тезисы, научная статья, доклад, реферат, курсовая работа, выпускная квалификационная работа. Рекомендации по их выполнению.
6. Самостоятельная работа студента. Рекомендации по выполнению заданий СРС по дисциплинам модуля «Педагогика».
7. Режим дня студента. Пути рационального использования времени.
8. Техника личной работы студента.
9. Педагогическое мастерство и его значение. Структура педагогического мастерства.
10. Основы профессионально-личностного саморазвития педагога.
11. Роль актерского и режиссерского мастерства в профессилональном становлении педагога.
12. Типы дыхания; Особенности голоса, основные причины его нарушения.
13. Дикция, ее значение в педагогической деятельности.
14. Выразительность речи учителя. Средства образно-эмоциональной выразительности речи.
15. Мастерство педагога в управлении собой, основы техники саморегуляции.
16. Культура внешнего вида учителя. Внешний вид педагога, эстетическая выразительность внешнего вида. Имидж педагога.
17. Культура речи педагога. Искусство устного и публичного выступления.
18. Культура речи и поведения педагога-музыканта, педагога-хореографа, педагога по МКТ. Искусство устного и публичного выступления.
19. Композиционное построение речи, приемы привлечения и удержания внимания.
20. Приемы публичного выступления.
21. Основы мимической и пантомимической выразительности речи учителя. Выполнение упражнений на осознание своего невербального поведения.
22. Педагогическое общение, его функции. Стили педагогического общения.
23. Педагогический такт и педагогическая этика учителя.
24. Виды конфликтов. Технология разрешения конфликтных ситуаций.

К.М.01.04 ПСИХОЛОГИЯ РАЗВИТИЯ И ВОЗРАСТНАЯ ПСИХОЛОГИЯ

формирование общепрофессиональных компетенций:

– способность осуществлять обучение, воспитание и развитие с учетом социальных, возрастных, психофизических и индивидуальных особенностей, в том числе особых образовательных потребностей обучающихся (ОПК-2);

– готовностью к психолого-педагогическому сопровождению учебно-воспитательного процесса (ОПК-3).

формирование профессиональной компетенции:

- готовность к взаимодействию с участниками образовательного процесса (ПК-6).

Примерные вопросы к экзамену:

1.Раскройте предмет, задачи и структуру психологии развития, связь с другими науками.

2.Дайте характеристику основных категорий психологии развития: развитие, рост, формирование.

3. Перечислите показатели психического развития – практическая деятельность, познание, эмоционально-потребностная сфера. Дайте определение понятия «психологическая норма».

Примерное практико-ориентированное задание

1. *О чем говорит данный эксперимент Ж. Пиаже?*

Дошкольникам показывали 2 равных по весу шарика из пластилина. И, убедившись в том, что дети считают их одинаковыми, у них на глазах изменяли форму одного шарика – раскатывали его «в колбаску». Затем у детей спрашивали: «Одинаковое ли количество пластилина в шарике и колбаске?».

Дети отвечали, что неодинаковое: в колбаске больше, так как она длиннее.

Решение практико-ориентированных заданий следует выполнять по следующей схеме:

1). Предметная отнесенность задачи (тема, раздел)
2). Теоретическое обоснование (какой материал из теории надо знать, чтобы решить задачу)
3). Решение задачи
4). Обоснование решения.

К.М.01.05 ИСТОРИЯ ПЕДАГОГИКИ И ОБРАЗОВАНИЯ

- развитие общекультурной компетенции:

- способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития для формирования патриотизма и гражданской позиции (ОК-2).

Требования к самостоятельной работе студентов по освоению дисциплины

I раздел учебной дисциплины:

Прочитать соответствующий теме раздел рекомендованных учебников и дополнительную литературу, ответить на следующие вопросы:

1. Чем обусловлено значение «Истории педагогики и образования» в общей системе профессиональной подготовки будущего учителя?

2. В чем выражается междисциплинарный характер «Истории педагогики и образования» как специальной отрасли педагогической науки и учебного предмета?

3. Определите и содержательно охарактеризуйте методологические основы изучения «Истории педагогики и образования» и сформулируйте задачи её изучения.

4. Охарактеризуйте основные теории возникновения образования.

5. Что являлось основной целью первобытнообщинного воспитания, в каких формах и кем оно осуществлялось? - Трудоемкость 1 час.

II раздел учебной дисциплины:

Прочитать соответствующий теме раздел рекомендованных учебников и дополнительную литературу, ответить на следующие вопросы:

1. Какой вклад в развитие теории и практики образования внесли народы стран Древнего Востока?

В процессе подготовки к семинару №1 прочитать рекомендованную литературу, изучить и законспектировать предлагаемые источники, разработать модели систем образования в Лаконии, Аттике и Древнем Риме, осуществить их сравнительный анализ, ответить на следующие вопросы:

1. Какова была зависимость целей и особенностей образования от социально-экономических, политических и культурных условий существования этих древнегреческих государств-полисов и Древнего Рима?

2. Выделите основные педагогические идеи древнегреческих философов и раскройте их значение для дальнейшего развития педагогической мысли?

3. Определите главные черты римской системы образования и основные положения педагогической системы Квинтилиана?

III раздел учебной дисциплины:

Прочитать соответствующий раздел рекомендованных учебников и дополнительную литературу, ответить на следующие вопросы:

1. Каковы особенности образования на средневековом Востоке?

2. Каков вклад мыслителей средневекового Востока в сокровищницу мировой педагогической мысли?

3. Какие новые педагогические идеи привнесены в общественное сознание Западной Европы гуманистами и социальными утопистами эпохи Возрождения?

4. Каково значение Византии в сохранении и развитии эллинско-римской культуры?

5. Каковы особенности византийской системы образования?

6. Каково влияние Византии на дальнейшее развитие просвещения и педагогической мысли?

7. Что послужило источником развития культуры и просвещения в Киевской Руси?

8. Охарактеризуйте особенности образования на Руси с X – XVII вв.

9. Какие памятники древнерусской педагогической литературы относятся к XI-XII вв. и что представляли они собой по своему содержанию и общей направленности?

10. Раскройте демократический характер «братских школ» на Украине и в Белоруссии, какова их роль в развитии образования в России?

IV раздел учебной дисциплины:

В процессе подготовки к семинару №3 прочитать рекомендованную литературу, изучить и законспектировать предлагаемые источники, дополнительно ответить на следующие вопросы:

1. Какие факторы обусловили возникновение педагогики как науки?
2. Каковы отличительные признаки педагогики как науки?
3. Раскройте характер мировоззрения Я.А.Коменского и его обусловленность условиями жизнедеятельности ученого.
4. Проанализируйте работу Я.А.Коменского «Великая дидактика» и докажите, что там представлена целостная педагогическая система.

В процессе подготовки к семинару №3 прочитать рекомендованную литературу, изучить и законспектировать предлагаемые источники, дополнительно ответить на следующие вопросы:

1. Как отразился «классовый компромисс» в Англии на педагогических взглядах Д.Локка?
2. Раскройте целостный характер образования «джентльмена».
3. Проследите эволюцию педагогических идей Просвещения во Франции.
4. На основе педагогического романа «Эмиль или о воспитании» проанализируйте концепцию естественного воспитания Ж.Ж.Руссо.
5. В чем выражалась связь между педагогическими идеями Просвещения и Французской революции XVIII в.

В процессе подготовки к семинару №4 прочитать рекомендованную литературу, изучить и законспектировать указанные источники, ответить на предлагаемые вопросы:

1. Почему именно И.Г.Песталоцци удалось выдвинуть идею развивающего обучения, которая «принесла и принесет миру гораздо больше пользы, чем открытие Колумбом Америки» (К.Д.Ушинский)?
2. Какое отражение нашли идеи воспитывающего и развивающего обучения в немецкой классической педагогике?

Прочитать соответствующие теме разделы рекомендованных учебников и ответить на следующие вопросы:

1. Чем были обусловлены реформы Петра I в области образования и каково их значение для развития образования в России?
2. В чем заключается суть политики «просвещенного абсолютизма» Екатерины II?
3. Раскройте особенности педагогических взглядов представителей русского Просвещения XVIII в.
4. В чем проявились противоречия в развитии образования и педагогической мысли в первой половине XIX в. в России?
5. Каковы причины подъема общественно-педагогического движения в России в 1860-е гг.?
6. Дайте характеристику основных реформ и контрреформ в области образования в России во второй половине XIX в.
7. Охарактеризуйте основные направления педагогической мысли в России во второй половине XIX в.

8. В процессе подготовки к семинару №5 прочитать рекомендованную литературу, изучить и законспектировать указанные источники, ответить на предлагаемые вопросы. На основе анализа педагогических взглядов К.Д.Ушинского обосновать научные основы его педагогической системы.

9. Раскрыть эволюцию педагогических взглядов и просветительской деятельности Л.Н.Толстого.

V раздел учебной дисциплины:

В процессе подготовки к семинару №6 прочитать соответствующие теме разделы рекомендованных учебников и ответить на следующие вопросы:

1. Каковы причины возникновения зарубежного реформаторского педагогического движения в конце XIX –начале XX в.?

2. Раскройте сущность педагогических реформаторских движений конца XIX – начала XX вв. на Западе: «нового воспитания», «свободного воспитания», «трудовой школы» и «гражданского воспитания», «экспериментальной педагогики», «школы действия», «прагматической педагогики».

3. Какие направления педагогической мысли получили развитие в России в конце XIX - начале XX вв.?

4. Что представляла собой система народного образования в России накануне Октябрьской революции 1917 г.?

В процессе подготовки к семинару №7 прочитать рекомендованную литературу, изучить и законспектировать указанные источники, ответить на предлагаемые вопросы.

1. Каковы были цели и сущность коммунистического воспитания?

2. Какие альтернативные коммунистическому воспитанию направления российской педагогической мысли существовали после Октябрьской революции?

К.М.01.06 НОРМАТИВНО-ПРАВОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

формирование общекультурной компетенций:

- способностью использовать базовые правовые знания в различных сферах деятельности (ОК-7).

формирование общепрофессиональной компетенции:

- готовностью к профессиональной деятельности в соответствии с нормативными правовыми актами в сфере образования (ОПК-4).

Пример правовой кейс-задачи

1. Родители абитуриентов, поступающих на юридический факультет ОмГУ, обратились с жалобой в приемную комиссию, требуя отменить вступительное испытание по Основам государства и права. Они ссылались на то, что этот предмет не преподается в общеобразовательных учреждениях, поэтому их дети не могут надлежащим образом подготовиться к экзамену. Это нарушает их право на бесплатное получение высшего профессионального образования по результатам конкурса. Дайте ответ по жалобе.

2. Выбрав организационно-правовую форму для колледжа, пять педагогов-предпринимателей должны решить какие документы и в какой регистрирующий орган им следует подать для регистрации колледжа как юридического лица. Дайте правильный ответ начинающим предпринимателям.

Пример тестового задания:

Тесты с выбором одного ответа:

Какой из перечисленных ниже нормативно-правовых актов не относится к подзаконным:

А) Указ Президента РФ;

Б) Конституция РФ;

В) Постановление Правительства;

Г) Приказ Министерства образования и науки РФ.

Тесты с выбором нескольких ответов

1.Государственная политика в области образования основывается на следующих принципах:

А) гуманистический характер образования;

Б) общедоступность образования;

В) равенство светского и религиозного образования;

Г) единство федерального образовательного и культурного пространства

Тесты на соответствие

Соотнесите термины и определения (цифры и буквы):

1. Образование	А. деятельность, направленная на развитие личности, социализацию обучающегося
2. Воспитание	В. целенаправленный процесс организации деятельности обучающегося
3.Обучение	С.целенаправленный процесс воспитания и обучения

Примерный перечень вопросов для устного опроса:

1. Образование в современном обществе. Система образования РФ.
2. Государственная политика в области образования, ее правовая регламентация
3. Конституция РФ как основа правового регулирования сферы образования.
4. Источники законодательства об образовании.
5. Международные документы об образовании.
6. Право на образование: понятие, его место в системе прав и свобод гражданина. Его реализация и гарантии.
7. Права и обязанности обучающихся образовательной организации.
8. Меры дисциплинарных взысканий и порядок их применения к обучающимся.
9. Устав образовательных организаций: понятие, требования к содержанию. Порядок принятия и изменения.
10. Права и обязанности, ответственность образовательных организаций.
11. Формы образовательных организаций.

12. Индивидуальный предприниматель в образовании.
13. Источники финансирования системы образования.
14. Порядок создания, реорганизации и ликвидации образовательной организации.
15. Значение и структура системы государственного контроля в сфере образования.
16. Цель, значение, порядок, правовая основа лицензирования образовательной организации.
17. Цель, значение, порядок, правовая основа аккредитации образовательной организации.
18. Понятие, значение и структура федеральных государственных образовательных стандартов. Порядок их принятия и реализации.
19. Понятие, значение, виды образовательных программ. Порядок их принятия и реализации.
20. Управление системой образования: понятие, цель, задачи, структура.
21. Компетенции органов управления образованием на государственном и муниципальном уровне.
22. Уровни и формы получения образования. Формы реализации образовательных программ.
23. Учредители образовательных организаций: понятие, права и обязанности.
24. Платная образовательная и предпринимательская деятельность образовательных организаций
25. Особенности правового регулирования трудовых отношений в сфере образования.
26. Права и обязанности педагогических работников. Их ответственность.
27. Защита прав педагогических работников.
28. Порядок проведения аттестации педагогических работников.
29. Права и обязанности родителей (законных представителей) в сфере образования.
30. Правовой статус студента.
31. Социальные права обучающихся.
32. Реализация права на образования отдельных категорий обучающихся.
33. Законодательство Республики Башкортостан в области образования.

К.М.01.07 СОЦИАЛЬНАЯ ПСИХОЛОГИЯ

формирование и развитие общекультурных компетенций:

– способность работать в команде, толерантно воспринимать социальные, культурные и личностные различия (ОК-5);

формирование и развитие профессиональных компетенций:

– способность осуществлять педагогическое сопровождение социализации и профессионального самоопределения обучающихся (ПК-5);

готовность к взаимодействию с участниками образовательного процесса (ПК-6).

Примерные тестовые задания для проведения промежуточной аттестации по дисциплине:

На выбор одного ответа из нескольких предложенных:

Социальная психология изучает...

01) межличностные отношения

02) политические отношения
03) идеологические отношения
04) экономические отношения

В разработку одной из первых социально-психологических концепций «психология народов» внес основополагающий вклад
01) М. Лацарус
02) Г. Тардт
03) С. Сигеле
04) Г. Лебон

К основным методам сбора информации относится ...
01) наблюдение
02) анкетирование
03) тестирование
04) контент-анализ

Самый первый институт социализации - ...
01) семья
02) школа
03) детский сад
04) ясли

Интерактивная сторона общения выражается...
01) во взаимодействии людей
02) в восприятии людьми друг друга
03) в передаче информации от одного человека к другому
04) в организации совместной деятельности

К большой социальной группе можно отнести
01) государство
02) производственный коллектив
03) семью
04) учебный класс

К.М.01.08 ТЕОРИЯ И МЕТОДИКА ВОСПИТАНИЯ

- формирование общепрофессиональной компетенции:

– способностью осуществлять обучение, воспитание и развитие с учетом социальных, возрастных, психофизических и индивидуальных особенностей, в том числе особых образовательных потребностей обучающихся (ОПК-2);

- формирование профессиональных компетенций:

– способностью решать задачи воспитания и духовно-нравственного развития обучающихся в учебной и внеучебной деятельности (ПК-3);

– готовностью к взаимодействию с участниками образовательного процесса (ПК-6);

– способностью организовывать сотрудничество обучающихся, поддерживать их активность, инициативность и самостоятельность, развивать творческие способности (ПК-7).

Примерные тестовые задания:

Целеполагание это
процесс постановки воспитательных целей и задач в школе
отбор методов и форм воспитания в школе
процесс мотивации детей в школе
реализация воспитательных целей и задач

Содержание воспитания включает в себя
совокупность знаний, умений и навыков учебно-познавательной деятельности
совокупность теоретических положений и идей научно-педагогической деятельности
совокупность целей, ценностей, отношений, ведущих видов деятельности, направленная на образование и развитие личности ребенка
совокупность знаний, умений и навыков профессиональной

К направлениям работы классного руководителя не относят …
развитие ученического самоуправления
организация внеклассных воспитательных мероприятий
наблюдение за успеваемостью, дисциплиной учащихся
упорядочение учебной нагрузки учащихся

Примерный перечень вопросов к экзамену

1. Теория и методика воспитания как отрасль педагогической науки, ее особенности и функции.
2. Воспитание как предмет педагогики, его основные характеристики.
3. Сущность воспитания и его место в целостной структуре образовательного процесса.
4. Воспитание как общественное явление. Взаимосвязь социализации и воспитания.
5. Воспитание как педагогический процесс, его основные характеристики. Теоретико-методологические основы воспитательного процесса.
6. Движущие силы и закономерности воспитания.
7. Понятие о принципах воспитания. Характеристика принципов воспитания и путей их реализации.
8. Воспитание как педагогическая система. Системно-структурный подход в воспитании.
9. Структурные элементы процесса воспитания и их взаимосвязь.
10. Личность воспитанника как цель, субъект и основной критерий воспитательного процесса.
11. Воспитатель (куратор) как организатор воспитательного процесса. Квалификационная характеристика воспитателя (куратора).
12. Деятельность как источник и фактор воспитания личности студента.
13. Личностно-деятельностный подход в воспитании.
14. Характеристика педагогической деятельности. Структура

педагогической деятельности. Виды педагогической деятельности.
15. Общение как фактор воспитания и развития личности студента.
16. Педагогическое общение. Структура и функции педагогического общения.
17. Культура педагогического общения, ее основные компоненты.
18. Профессиональное мастерство педагога, пути и средства его формирования.
19. Диагностика и прогнозирование в воспитательной работе. Основные требования к педагогической диагностике.
20. Диагностические методы изучения студенческого коллектива.
21. Цель и целеполагание в воспитательной работе. Проблема целей в современном образовательном учреждении.
22. Планирование и план воспитательной работы. Виды и формы планов школы и классного руководителя куратора. Основные требования к планированию.
23. Система методов воспитания. Различные подходы к классификации методов воспитания. Характеристика различных методов воспитания.
24. Методы формирования сознания. Основные характеристики методов и
25. условия их эффективного применения.
26. Методы формирования опыта общественного поведения. Основные характеристики и условия эффективности.
27. Методы стимулирования поведения и деятельности учащихся ОУ.
28. Контроль и коррекция в структуре воспитательной работы. Проблема критериев эффективности воспитательной работы.
29. Система форм воспитательной работы. Различные подходы к классификации форм. Критерии отбора форм воспитания.
30. Содержание и направления воспитательной работы.
31. Задачи, содержание и формы нравственного воспитания. Критерии нравственной воспитанности учащихся. Задачи, содержание и формы физического воспитания.
32. Задачи, содержание и формы трудового воспитания.
33. Задачи, содержание и формы эстетического воспитания.
34. Задачи, содержание, пути и условия интеллектуального воспитания Современные концепции воспитания.
35. Современные технологии воспитательного процесса.
36. Сущность процесса социализации личности. Основы социальной педагогики.
37. Классный руководитель. Система и задачи работы классного руководителя.

К.М.01.10 ПЕДАГОГИЧЕСКАЯ ПСИХОЛОГИЯ

формирование общепрофессиональных компетенций:

- готовность сознавать социальную значимость своей будущей профессии, обладать мотивацией к осуществлению профессиональной деятельности (ОПК-1);
- готовность к психолого-педагогическому сопровождению учебно-воспитательного процесса (ОПК-3).

формирование профессиональных компетенций:

– способность решать задачи воспитания и духовно-нравственного развития, обучающихся в учебной и внеучебной деятельности (ПК-3);
– способность проектировать траектории своего профессионального роста и личностного развития (ПК-10).

Примерные вопросы к экзамену

1. Раскройте предмет, задачи, структуру педагогической психологии.
2. Дайте характеристику история педагогической психологии.
3. Охарактеризуйте основные проблемы педагогической психологии.
4. Укажите виды воспитания. Междисциплинарный подход к воспитанию.
5. Укажите критерии и показатели воспитанности и воспитуемости.
6. Развитие мотивации, воли, самосознания, нравственности, мировоззрения как цели целенаправленного развития личности в обучении и воспитании.
7. Раскройте смысл взаимосвязи обучения и воспитания.
8. Воспитание как цель образовательного процесса.

Примерное практико-ориентированное задание

Задание 1. *Выделите в тексте момент, раскрывающий психологический аспект решения педагогической задачи. Как бы вы поступили на месте педагога в подобных обстоятельствах? Предложите свой вариант задачи.*

Работая с 1-м классом, учительница заметила, что у ребят пропадает то одна, то другая вещь. Это вызвало тревогу в классе, зазвучали жалобы, стала развиваться атмосфера подозрительности и недоверия. Учительнице необходимо было пресечь пропажи и найти того, кто присваивает чужое. Она поставила перед собой задачу – используя психологические особенности младшего школьника, создать ситуацию, в которой воришка, соблазнившийся чужим, прямо или косвенно выдал бы себя. Младший школьник обычно наивен, непосредствен, доверяет словам и указанием педагога, легко внушаем, а также склонен к самовыявлению сущности именно в совместных делах.

Способ решения. Учительница раздала ученикам по спичке и попросила, чтобы они положили ее на одну ладонь и прикрыли другой ладонью. После этого уверенно и громко сказала, что очень скоро спичка вырастет у того, кто взял чужую ручку. Для проверки она принялась подходить к каждому и просила показать его спичку. Подойдя к Коле, обнаружила, что его спичка сломана.

– Почему у тебя спичка сломана? – спросила учительница.

– Я ее поломал, чтобы она не росла, – ответил мальчик.

Так был выявлен тот, кто брал чужие вещи.

Учительница объяснила малышу, что нельзя без разрешения брать чужое, так как это сразу будет обнаружено. С тех пор вещи в классе перестали пропадать.

<u>Решение практико-ориентированных заданий следует выполнять по следующей схеме:</u>

1). Предметная отнесенность задачи (тема, раздел)
2). Теоретическое обоснование (какой материал из теории надо знать, чтобы решить задачу)
3). Решение задачи
4). Обоснование решения.

К.М.01.11 ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

- развитие общекультурных компетенций:

- способностью использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве (ОК-3);

- способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-6).

- развитие профессиональной компетенции:

- способностью проектировать образовательные программы (ПК-8).

Примерные кейс-задания для проведения промежуточной аттестации по дисциплине:

Кейс-задача 1. Подготовить и обработать документы для представления в цифровом виде, заданного формата (jpg, pdf). Описать технологии: регистрации и формы представления личной информации, запроса справки об отсутствии/наличия судимости на сайте госуслуги, запись к врачу.

Кейс-задача 2. С помощью поисковых систем найти информацию по заданной теме, используя не менее трех информационных ресурсов. Систематизировать подготовленную информацию и сформировать текстовый файл, содержащий иллюстрации, таблицы и диаграммы по требованиям.

Требования к оформлению: в соответствии с требованиями: представлена в форматах doc или docx (MS Word XP/2007 и выше). Параметры страницы: размер бумаги – А4, поля: нижнее – 2,5 см, остальные – 2 см. Параметры текста: шрифт–Times New Roman, размер шрифта – 14, абзацный отступ – 1,25 см, межстрочное расстояние – одинарное, выравнивание текста – по ширине. Размер рисунков должен быть не менее 70х120 мм, в черно-белом формате (без градаций серого), размер шрифта надписей на рисунках должен быть не менее 10. Подпись размещается под рисунком, выравнивается по центру, 13 шрифтом, например: «Рис. 1. Название». Название таблицы размещается над таблицей, выравниваться по центру 13 шрифтом. В тексте должны присутствовать ссылки на все таблицы, рисунки и использованную литературу. Литература приводится в квадратных скобках.

Кейс-задача 3. Провести поиск и анализ информации по заданному товару/услуге, не менее 10 источников. Собранные данные занести в редактор таблиц. Используя встроенные функции табличного редактора найти минимальные, максимальные и средние стоимости. Сформировать диаграммы. Сделать выводы и представить анализ результатов.

Кейс-задача 4. Используя библиотечные интернет-ресурсы, информационно-справочные системы провести обзор литературных источников на заданную тематику. Оформить список в текстовом редакторе в соответствии с ГОСТ Р 7.05-2008.

Кейс-задача 5. Используя облачные сервисы обработать изображение текста для перевода в формат текстового редактора. Обработать полученный файл с данными в соответствии с заданными требованиями. Подготовить документ заданного формата (jpg, pdf) для размещения в электронном портфолио.

Кейс-задача 6. Организовать группу 3-5 человек. Используя облачные сервисы по редактированию документов создать текстовый документ, шаблон документа. Организовать совместный доступ с разными правами пользователя: только просмотр, просмотр и редактирование. Открыть доступ по ссылке, организовать и предоставить доступ через электронную почту.

Кейс-задание 7. На предложенную тему/проблему:

используя прикладные программы для обработки текста и изображений подготовить и оформить пакет цифровых документов: деловое письмо/запрос, предполагающее официальный бланк предприятия, рисунки;

2) используя прикладные программы свободного доступа и облачные ресурсы оцифровать рукописный текст и изображения. Сохранить в требуемом формате;

3) осуществить поиск в сети Интернет контактной информации профильной (по заданной теме) гос.службы/организации/банка, а именно: электронной почты, электронной приемной, социальных коммутативных сервисов;

4) описать процесс отправки цифровых документов и сопроводительного текста по электронной почте и средствам деловой коммуникации.

Кейс-задание 8. На предложенную тему/проблему:

1) используя современные средства видеозаписи, в том числе мобильные устройства, подготовить устное видеообращение и дополнительные изображения;

2) осуществить передачу видеоизображения на компьютер с помощью почтовых сервисов и/или социальных сетей;

3) обработать с помощью прикладных программ свободного доступа и облачных ресурсов видео и сохранить в виде файлов в заданном формате;

4) осуществить поиск в сети Интернет контактной информации профильной (по заданной теме) гос.службы/организации/банка, а именно: электронной почты, электронной приемной, социальных коммутативных сервисов;

5) описать процесс отправки цифровых документов и сопроводительного текста по электронной почте и средствам деловой коммуникации.

К.М.01.12 СОВРЕМЕННЫЕ СРЕДСТВА ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ

формирование общепрофессиональных и профессиональных компетенций:

- способностью осуществлять обучение, воспитание и развитие с учетом социальных, возрастных, психофизических и индивидуальных особенностей, в том числе особых образовательных потребностей обучающихся (ОПК-2);
- способностью использовать современные методы и технологии обучения и диагностики (ПК-2).

Пример практикоориентированного задания:

Разработайте и опишите модель оценивания сформированности метапредметных и личностных образовательных результатов по учебному предмету. Учебный предмет выбираете по желанию. В данную модель необходимо изобразить схематически, указав участников модели, отразив целевой, содержательный, процессуальный, рефлексивно-оценочный компоненты. К модели также должно быть предложено описание каждого компонента модели в соответствии с ФГОС и специфики предмета.

Педагогическая ситуация (пример**):**

Ученик отвечает урок. Материал он знает, но не может его подать; веселит своим ответом остальную группу и учителя. Мальчик доволен собой и продолжает в том же духе. Когда ему ставят «4», он не понимает за что: он отвечал, учительница ему улыбалась, – значит, ей нравился ответ.

На его недоумение учитель отвечает, что он допустил много ошибок. Ребята заступились за него и попросили поставить «5», но учитель остался при своем мнении. Ребенок обиделся.

Каким образом работаем с предложенной ситуацией:

- Вам необходимо прочитать ситуацию, выделить в ней проблему.
- Определите, какие ошибочные действия совершил учитель при оценивании деятельности учащегося;
- Найдите и запишите, каким образом можно избежать выделенные ошибки.

Примерный перечень вопросов к экзамену

1. Охарактеризуйте суть и содержание понятия «качество образования». Охарактеризуйте категориально-понятийный аппарат, характеризующий качество образования.
2. Назовите и опишите основные параметры качества образования.
3. Назовите и опишите основные модели управления качества образования.
4. Дайте определение и характеристику понятий относящихся к педагогическому контролю (ПК): предмет и объект ПК, виды ПК, функции ПК, содержание ПК, принципы ПК.
5. Охарактеризуйте суть и содержание понятия «Педагогическая диагностика».
6. Назовите и опишите требования к оценки достижения обучающихся по ФГОС.
7. Охарактеризуйте суть и содержание оценки результатов обучения по ФГОС.
8. Охарактеризуйте суть и содержание оценки как элемента управления качеством. Отдельно опишите задачи, функции, способы оценки.

9. Охарактеризуйте суть и содержание связи оценки и самооценки. Отметка и оценка.

10. Охарактеризуйте суть и содержание традиционных и инновационных систем оценивания знаний учащихся.

11. Назовите и опишите традиционные формы и средства оценки результатов обучения, их достоинства и недостатки.

12. Охарактеризуйте суть и содержание мониторинга в образовании: цель, объекты, субъекты, функции, характеристики, принципы осуществления, этапы, модели проведения, достоинства и недостатки.

13. Охарактеризуйте суть и содержание рейтинговой системы контроля.

14. Охарактеризуйте суть и содержание «Портфолио»: понятие, структура, методика сбора документов.

15. Назовите и опишите достоинства и недостатки «портфолио» как средства оценки результатов обучения

16. Охарактеризуйте суть и содержание системы оценивания учебных достижений учащихся в современной зарубежной педагогике. Назовите общие и отличительные черты.

17. Назовите и опишите особенности оценки и контроля знаний учащихся с проблемами в обучении и поведении, с особыми образовательными потребностям.

18. Назовите и опишите социально-этические аспекты тестирования.

19. Охарактеризуйте сходство и различие педагогических и психологических тестов в учебном процессе. Опишите психологические тесты, применимые в учебном процессе.

20. Назовите и опишите понятийный аппарат тестологии.

21. Опишите классическую (традиционная) теория тестов

22. Охарактеризуйте суть и содержание понятие трудности тестов. Связь трудности валидности заданий.

23. Охарактеризуйте суть и содержание «Дискриминационная способность заданий»

24. Охарактеризуйте суть и содержание «валидность» и «надежность теста».

25. Охарактеризуйте суть и содержание структуры тестового задания.

26. Охарактеризуйте суть и содержание тестовых заданий открытой и закрытой формы. Требования, правила, основные трудности составления.

27. Охарактеризуйте основные этапы конструирования педагогического теста.

28. Опишите компьютерное тестирование, уточнив следующие характеристики: понятие, традиционные формы, достоинства и недостатки, инновационные формы тестовых заданий.

29. Охарактеризуйте Online-тестирование, его применение в дистанционном обучении.

30. Опишите задачи ЕГЭ и преимущества ЕГЭ перед другими формами контроля.

31. Охарактеризуйте организационные основы проведения ЕГЭ.

32. Опишите деятельность учителя-предметника по подготовке учащихся к проведению ЕГЭ.

33. Охарактеризуйте КИМы для ЕГЭ: структура, технология и принципы разработки, направления совершенствования технологии разработки КИМ.

Примерные тестовые задания:

1. Педагогический тест – это…

1. Краткое стандартизированное испытание, предназначенное для распознавания интересуют особенностей и качеств личности
2. Объективное и стандартизированное измерение, легко поддающееся количественной оцет статистической обработке и сравнительному анализу
3. Совокупность взаимосвязанных заданий возрастающей сложности, позволяющих выявить структуру знаний и умений и измерить их
4. Результат применения теста как метода измерения, состоящего из ограниченного множества заданий

1. Аббревиатура КИМ расшифровывается как …

1. контрольно-измерительные методы
2. контрольно-измерительные материалы
3. кривая изменений мет центральной тенденции
4. квалиметрия измерительных материалов

3.При традиционном подходе к обучению критериями качества обучения являются

1. знания, умения, навыки
2. знания и умения
3. знания, умения, навыки, рефлексивные умения
4. знания, умения, навыки, рефлексивные умения, системное мышление

4.Наличие алгоритмического мышления наиболее эффективно можно проверить с помощью тестовых заданий

1. закрытой формы
2. открытой формы
3. на установление соответствия
4. на установление правильной последовательности

5.Для целей педагогической экспресс-диагностики наиболее полезен тест, состоящий из

1. закрытых заданий с четырьмя - пятью ответами
2. закрытых заданий с альтернативными ответами
3. заданий на дополнение
4. заданий на установление правильной последовательности

6.Тестовая форма открытого задания не содержит

1. инструкцию
2. текст задания
3. варианты ответов
4. эталон ответа

7.Выделите функции педагогического контроля:

1. регулирующая
2. контролирующая

3. обучающая
4. прогностическая

8.Качество – это:

1. социальная категория, определяющая состояние и результативность процесса образования в обществе, его соответствие потребностям и ожиданиям общества
2. объективная внутренняя определенность объектов и процессов, обусловливающая их пригодность и приспособленность для конкретных целей
3. определенный уровень знаний и умений, умственного, физического и нравственного развития, которого достигли выпускники образовательного учреждения в соответствии с планируемыми целями обучения и воспитания

9.Помимо входного и текущего к видам контроля относят:

1. предварительный
2. тематический
3. рубежный
4. итоговый

10.При переходе к изучению следующей части учебного материала проводится:

1. входной контроль
2. текущий контроль
3. итоговый контроль
4. промежуточный контроль

К.М.01.13 ПРАКТИКУМ ПО РЕШЕНИЮ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ЗАДАЧ

- развитие общекультурной компетенции:

– способностью работать в команде, толерантно воспринимать социальные, культурные и личностные различия (ОК-5);

- формирование общепрофессиональной компетенции:

– готовностью к психолого-педагогическому сопровождению учебно-воспитательного процесса (ОПК-3);

- формирование профессиональных компетенций:

– способностью решать задачи воспитания и духовно-нравственного развития обучающихся в учебной и внеучебной деятельности (ПК-3);

– способностью осуществлять педагогическое сопровождение социализации и профессионального самоопределения обучающихся (ПК-5);

– готовностью к взаимодействию с участниками образовательного процесса (ПК-6);

– способностью организовывать сотрудничество обучающихся, поддерживать их активность, инициативность и самостоятельность, развивать творческие способности (ПК-7);

– способностью проектировать индивидуальные образовательные маршруты обучающихся (ПК-9).

Примеры практических заданий:

Задание 1. Основываясь на предложенный текст нормативного акта

(СанПиН-2013, УК РФ, Рекомендации по профилактике детского травматизма и т.п.) предположить и записать ситуацию и твои действия а) по предупреждению ситуации и б) по решению ситуации, отвечая на вопросы «Когда?», «Где?», «Кто?», «Что?».

Сам текст нормативного акта не переписывать!!

Внимательно изучить «Приложения» представленного нормативного акта.

Например:

п.8.15. СанПиН-2013

Ситуация: До прихода детей (или в присутствии детей) в столовую я обнаружил(а) на столе стакан с отбитыми краями.

Действия:

а) приду в столовую за 10-15 минут до детей и проверю сервировку столов.

б) убедительно попрошу официанта заменить стакан или сам(а) сделаю это.

Задание 2. «Рекомендации по профилактике детского травматизма и …»

Ситуация:

Ссылаясь на боязнь воды, вожатый не зашёл с детьми в бассейн. После свистка инструктора дети поднялись из воды и пошли на лежаки загорать.

Действия по предупреждению:

Один из вожатых (воспитателей, тренеров-преподавателей) находится у знаков ограждения в водоеме, другой наблюдает с берега за купающимися детьми. Пионеры и школьники во время купания обязаны точно и быстро выполнять все распоряжения и указания взрослых, ответственных за проведение купания. Перед

входом в воду и при выходе из воды вожатый (воспитатель, тренер-преподаватель) проверяет наличие детей.

Критерии оценки:

«отлично»

- представлена ситуация на каждый пункт предложенного нормативного акта; дано подробное описание сложившейся ситуации с опорой на вопросы «В какой момент времени произошло?», «В каком конкретно месте произошло?», «Кто и сколько человек задействованы?», «Что произошло?»; дано подробное описание действий вожатого и по предупреждению данной ситуации, и по эффективному решению сложившейся ситуации.

«хорошо»

- ситуации представлены не на каждый пункт предложенного нормативного акта; представлен не раскрытый подробно факт произошедшего события; дано описание действий вожатого только по решению сложившейся ситуации.

«удовл.»

- ситуации представлены лишь на несколько пунктов предложенного нормативного акта; перечислены действия детей или иных лиц по решению сложившейся ситуации.

Задание 3. Составьте программу изучения ученического коллектива.

Задание 4. Выберите одну из актуальных тем развития современной системы образования. Подготовьте выступление на педагогическом совете школы. Определите цель и задачи, составьте план своего выступления.

Задание 5. Практическое задание. Осуществите анализ воспитательных технологий. Выберите одну из них, опишите и подготовьте презентацию изученной технологии.

Задание 6. Практическое задание. Составьте инновационный проект по родительскому просвещению.

Примерные тестовые задания:

Какова минимально допустимая температура воздуха в жилых комнатах детей

Не ниже 12ºС

Не ниже 18ºС

Не ниже 20ºС

Не ниже 22ºС

Какой возрастной группе детей соответствуют следующие особенности: быстрая утомляемость, плаксивость, малая самостоятельность, активный рост, интерес к подвижным, ритмичным видам деятельности

15-17 лет

6-8 лет

12-14 лет

9-11 лет

Что не относится к основным этапам подготовки КТД:

Планирование

Вводный инструктаж

Удержание интереса, энтузиазма в процессе осуществления

Подведение итогов

К.М.01.14 ОРГАНИЗАЦИЯ ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В СООТВЕТСТВИИ С ФГОС

- формирование общепрофессиональной компетенции:

- готовность к психолого-педагогическому сопровождению учебно-воспитательного процесса (ОПК-3);

- - формирование профессиональных компетенций:

готовность реализовывать образовательные программы по учебным предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов (ПК-1);

- способность решать задачи воспитания и духовно-нравственного развития, обучающихся в учебной и внеучебной деятельности (ПК-3);

- способностью использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемых учебных предметов (ПК-4);

- готовность к взаимодействию с участниками образовательного процесса (ПК-6);

- способность организовывать сотрудничество обучающихся, поддерживать их активность, инициативность и самостоятельность, развивать творческие способности (ПК-7);
- способность проектировать образовательные программы (ПК-8).

Примерные вопросы, задания для проведения промежуточной аттестации по дисциплине и критерии оценивания:

Например:

Выскажите свое мнение по вопросу:

1. Формы организации внеурочной деятельности школьников: познавательная деятельность (в том числе проектная деятельность).
2. Методический конструктор внеурочной деятельности как руководство к действию по проектированию программ внеурочной деятельности.
3. Диагностика эффективности внеурочной деятельности.

Критерии и шкала оценивания

Критерий	Максимальное количество баллов
Точность и полнота раскрытия темы, понятия отражены в полном объеме	5 баллов
Четкая структура, отсутствие ошибок	4 балла
Творческий подход, оригинальность, качество выполнения	3 балла
Всего:	12 баллов

Примерные тестовые задания:

На соответствие:

1.*Установите соответствие. Уровни результатов внеурочной деятельности:*

1школьник знает и понимает общественную жизнь *а) I уровень*

2 школьник ценит общественную жизнь *б) II уровень*

3 школьник самостоятельно действует в общественной жизни *в) III уровень*

2. *Установите соответствие. Уровни результатов внеурочной деятельности:*

1 взаимодействие с учителями *а) I уровень*

2 взаимодействие школьников между собой на уровне класса, школы *б) II уровень*

3 взаимодействие школьника с социальными субъектами за пределами школы, в открытой общественной среде *в) III уровень*

На выбор одного ответа из нескольких предложенных:

1. Какие из перечисленных направлений не относятся к направлениям внеурочной деятельности?

а) экскурсия

б) спортивно-оздоровительное
в) духовно-нравственное
г) олимпиада
д) общекультурное
2.Какой из видов не является видом внеурочной деятельности по Д.В. Григорьеву и П.В. Степанову?
а) игровая деятельность
б) познавательная деятельность
в) активная деятельность
г) культурно-досуговая деятельность

Примерные вопросы к зачету

1. Основные положения организации внеурочной деятельности в современном образовательном процессе согласно требованиям ФГОС общего образования, в том числе с особыми образовательными потребностями.
2. Цель, задачи и принципы организации внеурочной деятельности.
3. Нормативное обеспечение внеурочной деятельности школьников (примерная должностная инструкция зам. директора по внеурочной работе, примерная должностная инструкция педагога-организатора, примерная должностная инструкция классного руководителя, примерная должностная инструкция педагога дополнительного образования, примерная должностная инструкция воспитателя группы продленного дня).
4. Основные подходы и условия осуществления внеурочной деятельности.
5. Методы и технологии психолого-педагогического сопровождения учебно-воспитательного процесса.
6. Формы организации внеурочной деятельности школьников: познавательная деятельность (в том числе проектная деятельность).
7. Формы организации внеурочной деятельности школьников: проблемно-ценностное общение.
8. Формы организации внеурочной деятельности школьников: досугово-развлекательная деятельность (досуговое общение).
9. Формы организации внеурочной деятельности школьников: игровая деятельность.
10. Формы организации внеурочной деятельности школьников: социальное творчество (социально-преобразующая добровольческая деятельность).
11. Формы организации внеурочной деятельности школьников: художественное творчество.
12. Формы организации внеурочной деятельности школьников: трудовая (производственная) деятельность.
13. Формы организации внеурочной деятельности школьников: спортивно-оздоровительная деятельность, в том числе с особыми образовательными потребностями.
14. Формы организации внеурочной деятельности школьников: туристско-краеведческая деятельность.
15. Методы и технологии организации внеурочной деятельности школьников. Особенности организации внеурочной деятельности в начальной школе.

16. Методы и технологии организации внеурочной деятельности школьников. Особенности организации внеурочной деятельности в основной и старшей школе.
17. Различия между внеурочной деятельностью и дополнительным образованием (между школьным и внешкольным дополнительным образованием).
18. Сетевое взаимодействие общего и дополнительного образования.
19. Организационные модели и способы реализации внеурочной деятельности.
20. Типы программ внеурочной деятельности.
21. Технологии проектирования образовательных программ.
22. Методический конструктор внеурочной деятельности как руководство к действию по проектированию программ внеурочной деятельности.
23. Результаты внеурочной деятельности.
24. Нацеленность программ внеурочной деятельности на достижение учащимися предметных, метапредметных и личностных результатов.
25. Диагностика эффективности внеурочной деятельности.
26. Формирование универсальных учебных действий во внеурочной деятельности.
27. Управление внеурочной деятельностью.
28. Финансово-экономическое обеспечение внеурочной деятельности: возможности бюджетного и внебюджетного финансирования.
29. Мониторинг успешности педагогов в организации внеурочной деятельности.

Взаимодействие семьи и школы в условиях реализации ФГОС общего образования

К.М.01.15(К) Экзамены по модулю "Психолого-педагогический модуль"

сформированности компетенций:

– способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития для формирования патриотизма и гражданской позиции (ОК–2);

– способностью использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве (ОК–3);

– способностью работать в команде, толерантно воспринимать социальные, культурные и личностные различия (ОК–5)

– способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК–6)

– способностью использовать базовые правовые знания в различных сферах деятельности (ОК–7)

– готовностью сознавать социальную значимость своей будущей профессии, обладать мотивацией к осуществлению профессиональной деятельности (ОПК-1)

– способностью осуществлять обучение, воспитание и развитие с учетом социальных, возрастных, психофизических и индивидуальных особенностей, в том числе особых образовательных потребностей обучающихся (ОПК-2);

– готовностью к психолого-педагогическому сопровождению учебно-воспитательного процесса (ОПК-3);
– готовностью к профессиональной деятельности в соответствии с нормативно-правовыми актами сферы образования (ОПК-4);
– владением основами профессиональной этики и речевой культуры (ОПК-5);
– готовностью к обеспечению охраны жизни и здоровья обучающихся (ОПК-6);
– готовностью реализовывать образовательные программы по учебному предмету в соответствии с требованиями образовательных стандартов (ПК-1);
– способностью использовать современные методы и технологии обучения и диагностики (ПК-2);
– способностью решать задачи воспитания и духовно-нравственного развития обучающихся в учебной и внеучебной деятельности (ПК-3);
– способностью использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемого учебного предмета (ПК-4);
– способностью осуществлять педагогическое сопровождение социализации и профессионального самоопределения обучающихся (ПК-5);
– готовностью к взаимодействию с участниками образовательного процесса (ПК-6);
– способностью организовывать сотрудничество обучающихся, поддерживать активность и инициативность, самостоятельность обучающихся, развивать их творческие способности (ПК-7);
– способностью проектировать образовательные программы (ПК-8).
– способностью проектировать индивидуальные образовательные маршруты обучающихся (ПК-9);
– способностью проектировать траектории своего профессионального роста и личностного развития (ПК-10)

Примерный перечень тестовых заданий

1.Системообразующим компонентом воспитательной системы являются:

- Планирование
- Цель
- Диагностика
- Методы

2.Педагогической задачей называется:

- Управляемая воспитательная ситуация
- Педагогически осмысленное взаимодействие между воспитателем и воспитуемым, направленное на развитие личности.
- Воспитательная цель
- Воспитательное мероприятие

3.Таксономия целей воспитания включает в себя:

- Педагогическое взаимодействие
- Взаимодействие между учениками
- Стратегические цели
- Тактические цели

Примерный перечень педагогических ситуаций

1. На первом родительском собрании предвыпускного класса группа родителей потребовала от классного руководителя не загружать детей ни общественной работой, ни внеклассными мероприятиями. Десятиклассникам нужно думать лишь о поступлении в вуз! Что делать классному руководителю?

-Согласиться с родителями, действительно, от последних двух лет зависит будущее детей

-Ограничить воспитательную работу только профориентационной деятельностью

-Направить с этим требованием к директору. Пусть он разбирается с родителями

-Объяснить, что выпускные классы – это не только период предпрофессионального становления, но и время, когда ярко проявляется потребность в межличностном общении и социальной значимости. И если это время будет безвозвратно упущено, то это может привести к крайнему индивидуализму, с одной стороны, и духовной черствости, с другой.

Примерный перечень алгоритмизированных заданий

1. Выберите правильный алгоритм анализа педагогической ситуации

-формулировка педагогических проблем и педагогических задач; выявление объектов и субъектов воспитания; характеристика взаимоотношений субъектов.

-выявление объектов и субъектов воспитания; характеристика взаимоотношений субъектов; формулировка педагогических проблем и педагогических задач.

-характеристика взаимоотношений субъектов; формулировка педагогических проблем и педагогических задач; выявление объектов и субъектов воспитания.

-формулировка педагогических проблем и педагогических задач; характеристика взаимоотношений субъектов; выявление объектов и субъектов воспитания.

Б1.В.01 ТЕОРИЯ И МЕТОДИКА ОБУЧЕНИЯ МАТЕМАТИКЕ

Формирование профессиональных компетенций:

готовностью реализовывать образовательные программы по учебному предмету в соответствии с требованиями образовательных стандартов (ПК-1);

способностью использовать современные методы и технологии обучения и диагностики (ПК-2);

способностью решать задачи воспитания и духовно-нравственного развития обучающихся в учебной и внеучебной деятельности (ПК-3);

способностью использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемого учебного предмета (ПК-4);

способностью осуществлять педагогическое сопровождение социализации и профессионального самоопределения обучающихся (ПК-5);

готовностью к взаимодействию с участниками образовательного процесса (ПК-6);

способностью организовывать сотрудничество обучающихся, поддерживать активность и инициативность, самостоятельность обучающихся, развивать их творческие способности (ПК-7);

способностью проектировать образовательные программы (ПК-8);

способностью проектировать индивидуальные образовательные маршруты обучающихся (ПК-9);

способностью проектировать траектории своего профессионального роста и личностного развития (ПК-10).

Формирование общепрофессиональных компетенций:

готовность сознавать социальную значимость своей будущей профессии, обладать мотивацией к осуществлению профессиональной деятельности (ОПК-1);

способен осуществлять обучение, воспитание и развитие с учетом социальных, возрастных, психофизических и индивидуальных особенностей, в том числе особых образовательных потребностей обучающихся (ОПК-2);

готовность к психолого-педагогическому сопровождению учебно-воспитательного процесса(ОПК-3);

готовность к профессиональной деятельности в соответствии с нормативными правовыми актами в сфере образования (ОПК-4);

владеет основами профессиональной этики и речевой культуры (ОПК-5);

готовность к обеспечению охраны жизни и здоровья обучающихся (ОПК-6).

Примерные вопросы для проведения промежуточной аттестации по дисциплине:

1. Выскажите свои соображения, что представляет собой предмет теории и методики обучения математике. И каковы сегодня актуальные проблемы этой науки.
2. Выскажите свою точку зрения по целям обучения математике в школе и каково содержание обучения математике.
3. Изложите свое мнение о структуре и содержание программы по математике, а также о стандарте математической подготовки.
4. Выскажите свою точку зрения о методах обучения математике.
5. Выскажите свое мнение о методике формирования математических понятий.
6. Изложите свои мысли о методика изучения теорем в школьном курсе геометрии.
7. Обменяйтесь с нами своими знаниями, что такое урок математики и каковы основные требования к уроку, а также типы уроков математики.
8. Каково ваше собственное мнение о видах уроков по ФГОС и что такое технологическая карта урока.

9. Истолкуйте свои мысли о реализации уровневой и профильной дифференциации в обучении математике.
10. Выскажите свое мнение о методике обучения решению математических задач арифметическим способом.
11. Выскажите свое мнение о методике обучения решению математических задач алгебраическим способом.
12. Выскажите свое мнение о методике проведения первых уроков систематического курса геометрии.
13. Выскажите свое мнение о методике обучения решению геометрических задач на доказательство.
14.Сформулируйте ваши суждения об интерактивных технологиях обучения.
15.Выделить основные дидактические принципы построения компьютерных учебных материалов; основные типы компьютерных учебных материалов.

Примерные темы для проведения промежуточной аттестации по дисциплине и критерии оценивания:
1. Покажите реализацию одного из подходов при изучении одного из понятий на примере теоремы из курса геометрии (указать конкретную теорему).
2. Выскажите свои суждения об использование аналогии на этапе определения понятий из курса алгебры 7 – 8 и 9 классы.
3. Продемонстрируйте реализацию одного из подходов при изучении одного из понятий из курса алгебры или математики 5 – 6 классов (дать конкретное понятие).
4. Разработайте вопросы и упражнения на закрепление теоремы из темы «Четырехугольники».
5. Раскройте на примере доказательства неравенства из алгебры 8 класса использование несовершенного и совершенного анализа.
6. Приведите примеры на варьирование существенных и несущественных признаков при изучении понятия из курса геометрии.
7. На примере теоремы из курса геометрии продемонстрируйте использование синтетического метода и совершенного анализа при поиске пути доказательства теоремы.
8. Приведите возможные варианты классификации понятия «уравнения».
9. Разработайте методику изучения теоремы, исходя из того, что организация изучения теоремы включает мотивацию, ознакомление с фактом, отраженном в теореме, усвоение содержания теоремы, поиск пути доказательства, применение, связь с раннее доказанными фактами (I-й признак равенства треугольников; дин из признаков параллельности прямых; свойства параллелограмма; один из признаков равенства прямоугольных треугольников).

Примерные тестовые задания:
1. Выбрать правильный ответ среди предложенных.
1Объемы понятий составное «число» и «простое число» находятся в отношении
А) включения

Б) пересечения
В) совпадения
Г) внеположенности
2. Одним из существенных признаков в о
3. В определении понятия «правильной пирамидой называется пирамида, в основании которой лежит правильный многоугольник» не выполнено требование
А) Указано не ближайшее родовое понятие
Б) Определение несоразмерно
В) В определении порочный круг
Г) Это определение - отрицание
4. Покажите логическую связь теорем: «Параллельный перенос- движение», «Движение является параллельным переносом
А) прямая и обратная
Б) прямая и противоположная к прямой
В) обратная и противоположная к ней
Г) противоположная к прямой и обратная
5. В суждении «Сумма углов треугольника равна 1800 » условие равенства суммы углов 1800 для треугольника является
А) необходимым
Б) достаточным
В) необходимым и достаточным
6. Доказательство теоремы косинусов в школьных учебниках
А) прямое
Б) косвенное
7. При доказательстве неравенства 3(a+1) 4(2+a)целесообразнее использовать
А) синтетический способ рассуждения
Б) совершенный анализ
В) несовершенный анализ
8. На каком этапе изучения понятия «трапеция» в курсе геометрии можно использовать наблюдение и опыт?
А) раскрытие содержания понятия
Б) обучение действию распознавания
В) мотивации изучения понятия
9. На каком из этапов изучения признаков подобия треугольников возможно сравнение с признаками равенства треугольников?
А) этап мотивации
Б) раскрытия содержания теорем
В) поиск пути доказательства
Г) усвоение формулировок признаков
10. Формирование общего метода решения класса однотипных задач - есть цель использования
А) только правил
Б) только алгоритмов
В) правил и алгоритмов
Г) свойств
Д) теорем

11. Определите, чем является следующее: чтобы перемножить два отрицательных числа, надо перемножить их модули и в произведении поставить знак «+».
А) правилом
Б) определением
В) алгоритмом
Г) теоремой
12. «Чтобы найти часть от целого, надо целое умножить на дробь, соответствующую этой части». Данное предписание является
А) алгоритмом, свернутым в правило
Б) правилом, но не алгоритмом
13. Вывод, сделанный на основе полной индукции можно считать
А) истинным
Б) ложным
В) требующим доказательства
Г) требующим проверки
14. Метод математической индукции является примером
А) дедуктивных рассуждений
Б) полной индукцией
В) неполной индукцией
Г) аналогией 1
5. Процесс получения нового суждения из одного или нескольких данных суждений есть
А) определение понятия
Б) умозаключение
В) теорема
Г) высказывание
Д) посылка
Е) тезис

Примерный перечень тем курсовых работ:

1. Технические средства обучения математике.
2. Роль наглядности в обучении математике.
3. Требования к современному кабинету математики.
4. Внеклассная работа по математике, ее содержание и формы.
5. Проверка знаний, умений и навыков учащихся по математике.
6. Методика изучения иррациональных чисел.
7. Методика изучения действительных чисел.
8. Старинные занимательные задачи на уроках математики.
9. Межпредметные связи школьных курсов математики и физики.
10. Формирование познавательного интереса учащихся на уроках математики.
11. Контроль знаний учащихся и пути его совершенствования на уроках математики.
12. Проблемное обучение на уроках алгебры 7 – 9 классов.
13. Метод проектов в процессе изучения алгебры как интегрированная технология.
14. Метод проектов в процессе изучения геометрии как интегрированная технология.

15. Метод проектов в процессе изучения математики в 5–6 классах как интегрированная технология.
16. Методика развития критического мышления при решении алгебраических задач.
17. Методика развития критического мышления при решении геометрических задач.
18. Методика развития продуктивного мышления в процессе изучения геометрии в среднем звене.

Технологические аспекты разработки элективных курсов по математике

Б1.В.02.01 ТЕОРИЯ И МЕТОДИКА ОБУЧЕНИЯ ФИЗИКЕ

- формирование общепрофессиональных компетенций:
  - готовность сознавать социальную значимость своей будущей профессии, обладать мотивацией к осуществлению профессиональной деятельности (ОПК-1);
  - способность осуществлять обучение, воспитание и развитие с учетом социальных, возрастных, психофизических и индивидуальных особенностей, в том числе особых образовательных потребностей обучающихся (ОПК-2);
  - готовность к психолого-педагогическому сопровождению учебно-воспитательного процесса (ОПК-3);
  - готовность к профессиональной деятельности в соответствии с нормативными актами в сфере образования (ОПК-4);
  - готовность к профессиональной деятельности в соответствии с нормативными правовыми актами в сфере образования (ОПК-5);
  - готовность к обеспечению охраны жизни и здоровья обучающихся (ОПК-6);
- формирование профессиональных компетенций:
  - готовность реализовывать образовательные программы по учебным предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов (ПК-1);
  - способность использовать современные методы и технологии обучения и диагностики (ПК-2);
  - способность решать задачи воспитания и духовно-нравственного развития обучающихся в учебной и внеучебной деятельности (ПК-3);
  - способность использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемых учебных предметов (ПК-4);
  - способность осуществлять педагогическое сопровождение социализации и профессионального самоопределения обучающихся (ПК-5);
  - готовность к взаимодействию с участниками образовательного процесса (ПК-6);

- способность организовывать сотрудничество обучающихся, поддерживать их активность, инициативность и самостоятельность, развивать творческие способности (ПК-7);
- способность проектировать образовательные программы (ПК-8);
- способность проектировать индивидуальные образовательные маршруты обучающихся (ПК-9);
- способность проектировать траектории своего профессионального роста и личностного развития (ПК-10).

Примерные вопросы для проведения промежуточной аттестации по дисциплине

1. Документы, регламентирующие учебный процесс в средних общеобразовательных учреждениях.
2. Цели обучения физике как системообразующий фактор. Таксономия целей обучения.
3. Методы и методические приемы обучения физике. Классификация методов. Взаимосвязь методов обучения и методов научного познания при обучении физике.
4. Характеристики методов обучения, их дидактический анализ (объяснительно-иллюстративный, репродуктивный, проблемный, эвристический, исследовательский).
5. Содержание и анализ курса физики основной школы.
6. Содержание и анализ курса физики средней (полной) школы.
7. Планирование учебной работы учителем. Виды планов, их функции.
8. Проверка знаний и умений учащихся по физике. Виды и формы проверки, дидактические функции проверки и оценки знаний и умений учащихся.
9. Организация самостоятельной работы учащихся по физике. Виды и формы самостоятельной работы. Дидактические функции самостоятельной работы.
10. Обобщение и систематизация знаний учащихся по физике.
11. Индивидуализация и дифференциация в процессе обучения физике.
12. Учебные задачи по физике, их классификация и роль, система подбора задач.
13. Требования к современному уроку физики.
14. Методика проведения занятий по решению задач.
15. Методика организации повторения материала в процессе изучения физики с использованием ИКТ.
16. Методика организации повторения материала в процессе изучения физики.
17. Физический лабораторный практикум в школе: содержание и методика проведения.
18. Методические требования к проведению демонстрационного эксперимента.
19. Методика проведения фронтальных лабораторных работ учащихся.
20. Система школьного физического эксперимента.
21. Развитие мышления учащихся в процессе обучения физике.

22. Политехническое обучение и профессиональная ориентация школьников при обучении физике.
23. Внеклассная работа по физике: виды и формы работы. Цели организации внеклассной работы по физике.
24. Интерактивные технологии обучения.
25. Аудио-, видео- и компьютерные учебные пособия.
26. Информатизация образования.
27. Информационные и коммуникационные технологии.
28. Электронные программно-методические и технологические средства учебного назначения.
29. Методика использования ИКТ в учебном процессе.
30. Реализация межпредметных связей физики и информатики.
31. Научно-методический анализ раздела: «Кинематика».
32. Научно-методический анализ раздела: «Динамика».
33. Научно-методический анализ раздела: «Законы сохранения в механике».
34. Научно-методический анализ раздела: «Молекулярная физика».
35. Научно-методический анализ тем: «1 и 2 законы термодинамики».
36. Научно-методический анализ раздела: «Электростатика».
37. Научно-методический анализ раздела: «Магнетизм».
38. Научно-методический анализ темы: «Электромагнитная индукция».
39. Научно-методический анализ раздела: «Механические колебания».
40. Научно-методический анализ раздела: «Геометрическая оптика».
41. Научно-методический анализ раздела: «Волновая оптика».
42. Научно-методический анализ раздела: «Квантовые свойства света.».
43. Научно-методический анализ раздела: «Строение атома».
44. Научно-методический анализ раздела: «Постоянный ток».
45. Научно-методический анализ раздела: «Гидростатика».
46. Научно-методический анализ раздела: «Электромагнитные колебания».
47. Научно-методический анализ раздела: «Атомное ядро».
48. Научно-методический анализ понятий: масса, сила.
49. Научно-методический анализ понятий: механическая работа, энергия.
50. Научно-методический анализ понятия « электромагнитное поле»
51. Научно-методический анализ понятий: разность потенциалов, напряжение, электродвижущая сила.
52. Научно-методический анализ понятия «температура».
53. Научно-методический анализ понятий: внутренняя энергия, теплота.

Примерные темы курсовых работ:

1. Инновационные методы обучения физики в современной школе.
2. Определение уровня обученности учащихся решению физических задач.
3. Дидактические функции проверки и учета знаний и умений, учащихся по физике.
4. Методика использования электронного учебника на уроках физики.
5. Обучение и контроль на занятиях по физике с использованием ИТ.
6. Основы методологии физики в курсе средней школы.
7. Формирование и развитие основных понятий геометрической оптики в курсе физики средней школы.

8. Использование графического метода при изучении электрического резонанса в курсе физики средней школы.
9. Методика изучения темы «Динамика твердого тела» в классах физико-математического профиля.
10. Методика изучения темы «Угловая скорость. Угловое ускорение» в классах физико-математического профиля.
11. Методика изучения темы «Сферические зеркала» в классах физико-математического профиля.
12. Методика изучения основ термодинамики в классах физико-математического профиля.
13. Методика изучения темы «Теорема Гаусса» в классах физико-математического профиля.
14. Структурно-логический анализ текстовых задач.
15. Структурно-логический анализ графических задач.
16. Структурно-логический анализ экспериментальных задач.
17. Урок по систематизации и обобщению изученного материала в классах физико-математического профиля.
18. Повышение познавательной активности школьников на уроках физики.

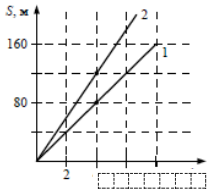
Б1.В.02.02 ПРАКТИКУМ ПО РЕШЕНИЮ ФИЗИЧЕСКИХ ЗАДАЧ

- формирование общепрофессиональных компетенций:
  - готовность сознавать социальную значимость своей будущей профессии, обладать мотивацией к осуществлению профессиональной деятельности (ОПК-1);
- формирование профессиональных компетенций:
  - готовность реализовывать образовательные программы по учебным предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов (ПК-1);
  - способность использовать современные методы и технологии обучения и диагностики (ПК-2);
  - способность использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемых учебных предметов (ПК-4);
  - способности (ПК-7).

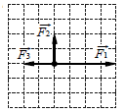
Примерные КР для текущего контроля:

Вариант 1

1. На рисунке представлены графики зависимости пройденного пути от времени для двух тел. На сколько скорость второго тела больше скорости первого тел?

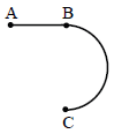


2. На рисунке показаны три силы, действующие на материальную точку (см. рисунок). Каков модуль равнодействующей этих сил, если $F_3 = 2$ *Н*?

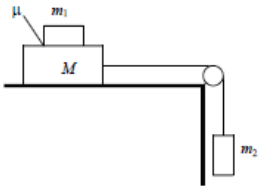


3. Груз массой 4 *кг* подвешен к укреплённому в лифте динамометру. Лифт начинает подниматься с постоянным ускорением 1 *м*/*с*^{2}. Чему равно установившееся показание динамометра?
4. Импульс частицы до столкновения равен $\vec{P}_1$, а после столкновения равен $\vec{P}_2$, причём $P_1 = P$, $P_2 = \frac{3}{4}P$, $\vec{P}_1 \perp \vec{P}_2$. Определить изменение импульса частицы.
5. Парашютист массой 75 *кг* равномерно опускается на парашюте со скоростью 4 *м*/*с*. Какова мощность силы тяжести, действующей на парашютиста?
6. С вершины наклонной плоскости из состояния покоя скользит с ускорением лёгкая коробочка, в которой находится груз массой *m* (см. рисунок). Как изменятся время движения, ускорение и модуль работы силы трения, если с той же наклонной плоскости будет скользить та же коробочка с грузом массой 2*m*?

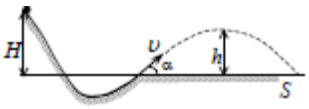
7. Искусственный спутник обращается вокруг планеты по круговой орбите со скоростью 3,4 *км*/*с*. Радиус планеты равен 3400 *км*, ускорение свободного падения на поверхности планеты равно 4 *м*/*с*^{2}. Чему равен радиус орбиты?
8. Небольшой камень бросили с ровной горизонтальной поверхности земли под углом к горизонту. На какую максимальную высоту поднялся камень, если ровно через 1 *с* после броска его скорость была направлена горизонтально?
9. Стартуя из точки *A* (см. рисунок), конькобежец движется равноускоренно до точки *B*, после которой модуль скорости конькобежца остаётся постоянным вплоть до точки *C*. Во сколько раз модуль ускорения конькобежца на участке *BC* больше, чем на участке *AB*, если время, затраченное на оба участка, одинаково? Считать *BC* полуокружностью.



10. Система грузов *M*, m_1 и m_2, показанная на рисунке, движется из состояния покоя. Поверхность стола – горизонтальная гладкая. Коэффициент трения между грузами *M* и m_1 равен μ = 0,2. Грузы *M* и m_2 связаны легкой нерастяжимой нитью, которая скользит по блоку без трения. Пусть *M* = 1,2 *кг*, $m_1 = m_2 = m$. При каких значениях *m* грузы *M* и m_1 движутся как одно целое?



11. При выполнении трюка «Летающий велосипедист» гонщик движется по гладкому трамплину под действием силы тяжести, начиная движение из состояния покоя с некоторой высоты над краем трамплина (см. рисунок). На краю трамплина скорость направлена под некоторым углом к горизонту. Пролетев по воздуху, гонщик приземляется на горизонтальный стол на расстоянии *S* от точки старта, поднявшись в полете на высоту *h* над столом. С какой высоты *H* начинал движение велосипедист?



Контрольная работа представляет собой набор задач различного уровня сложности. Задачи 1-6 оцениваются по 5 баллов каждая, 7-9 – по 10 баллов,

10 и 11 – по 15 баллов. В итоге максимальный балл, который может набрать обучающийся за все правильно решенные задачи составляет 90 баллов. Оценка «3» ставится за 30 набранных баллов, «4» - 50, «5» - 70 и более.

Б1.В.03 ТЕОРИЯ ФУНКЦИИ КОМПЛЕКСНОЙ ПЕРЕМЕННОЙ

Развитие общекультурных компетенций:

способностью использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве (ОК-3);

способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-6);

Формирование профессиональных компетенций:

способностью использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемых учебных предметов (ПК-4);

Формирование общепрофессиональных компетенций:

готовностью сознавать социальную значимость своей будущей профессии, обладать мотивацией к осуществлению профессиональной деятельности (ОПК-1).

Примерные вопросы для проведения промежуточной аттестации по дисциплине:

1. Стереографическая проекция; её основные свойства.
2. Степенные ряды в комплексной области. Теорема Абеля. Круг сходимости.
3. Дифференцируемость и производная функции комплексной переменной. Условия Коши - Римана.
4. Гармонические функции; их связь с аналитическими функциями. Восстановление аналитической функции по действительной или мнимой части.
5. Геометрический смысл аргумента и модуля производной аналитической функции.
6. Дробно - линейная функция и её свойства.
7. Многозначная функция радикал. Свойства радикала.
8. Многозначная функция логарифм. Свойства логарифма.
9. Интеграл по комплексному переменному, его основные свойства.
10. Теорема Коши для односвязной области.
11. Интегральная формула Коши.
12. Бесконечная дифференцируемость аналитической функции.
13. Ряд Тейлора. Разложение функции в степенной ряд.
14. Теорема Лиувилля.
15. Теорема единственности.
16. Принцип максимума модуля.
17. Ряд Лорана. Разложение функции в обобщенно-степенной ряд.

18.Изолированные особые точки однозначного характера.
19.Теорема Сохоцкого.
20.Вычет функции комплексной переменной. Вычисление вычета функции относительно полюса.

Примерные задачи для проведения промежуточной аттестации по дисциплине:

№1

1. Найти все значения. Изобразить их на чертеже $\sqrt[4]{-i}$

2. Возможно ли доопределить функцию $\frac{zJ\omega z}{|z|^2}$ в z=0 так чтобы она стала непрерывной?

3. Будет ли аналитической в некоторой области функция f(x)= $x^3-3x^2-i(y^3-3x^2y)$

Если да, то найти производную.

4. Найти образ 1<|z|<2 при $\omega=\frac{z+1}{z-1}$

5. Найти дробно- линейную функцию переводящую $|z-(1-i)| \le z$

№2

1. Разложить в ряд Тейлора по степеням z

$$\frac{1}{(1-z)^2}.$$

2. Вычислить $\int_r \frac{dz}{\sqrt{z}}$ r: верхняя половина окружности |z|=1. Начало z=1. Выбирается та ветвь, для которой $\sqrt{1}=1$.

3. Разложить в ряд Лорана

$\frac{1}{z(1-z)}$, в кольце 0<|z|<1.

4. Вычислить вычеты в особых точках $\frac{z^2+z-1}{z^3-z}$.

5. Вычислить интеграл:

$\int_c \frac{zdz}{(z-1)(z-2)^2}$ c: |z|=3.

Б1.В.04 ИСТОРИЯ МАТЕМАТИКИ

Развитие общекультурных компетенций:

способностью использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве (ОК-3);

способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-6);

Формирование профессиональных компетенций:

способностью использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемых учебных предметов (ПК-4);

Формирование общепрофессиональных компетенций:

готовностью сознавать социальную значимость своей будущей профессии, обладать мотивацией к осуществлению профессиональной деятельности (ОПК-1).

Примерные вопросы для проведения промежуточной аттестации по дисциплине:

1. 1. Предмет истории математики, ее роль в системе образования.
2. История термина «математика».
3. Различные определения математики в различные эпохи развития математики
4. Общности и различия математики и других наук.
5. Периодизация истории математики.
6. Источники изучения истории математики.
7. Предистория математики первых математических знаний.
8. Математика Древнего Вавилона.
9. Математика Древнего Египта.
10. Зарождение математики в Древней Греции. Первые философские школы. Школа Фалеса Милетского.
11. Школа Пифагора и ее значение в математике.
12. Афинские философские школы. Демокрит, Платон, Аристотель, Евдокс и другие представители афинских школ.
13. Александрийские школы. Евклид, Архимед, Аполлоний, Герон, Птолемей и другие представители александрийских школ.
14. Конец периода эллинизма в математике. Диофант, Папп, Теон, Гипатия.
15. Математика в Древнем Риме. Негативная роль христианства в развитии математики. Эпоха упадка научной мысли в Европе.
16. Математики в Индии в древности и в средние века.
17. Математика в Китае в древности и в средние века.
18. Развитие математики в Средней Азии и на Ближнем Востоке. Аль-Хорезми, Аль-Коши,Аль-Бируни и другие; значение их работ в развитии математики.
19. Математика эпохи Возрождения в Европе.
20. Развитие математики в 17-веке в Западной Европе.

21. Математика 18-го и начала 19-го веков в Западной Европе.
22. Математика 19-го века в Западной Европе.
23. Математические знания Руси с древнейших времен до 18-го века.
24. Развитие математики в России в 18-м веке.
25. Развитие математики в России в 19-м веке.
26. Математика в годы Советской власти.
27. Выдающиеся советские математики.
28. Некоторые негативные явления в развитии Советской математики.
29. Характеристика развития мировой математики в 20-м веке.
30. Выдающиеся женщины-математики Зарубежья и России.

Б1.В.05 ЭЛЕМЕНТЫ ГЕОМЕТРИИ В КЛАССАХ С УГЛУБЛЕННЫМ ИЗУЧЕНИЕМ МАТЕМАТИКИ

Развитие общекультурных компетенций:

способностью использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве (ОК-3);

способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-6);

Формирование профессиональных компетенций:

способностью использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемых учебных предметов (ПК-4);

Формирование общепрофессиональных компетенций:

готовностью сознавать социальную значимость своей будущей профессии, обладать мотивацией к осуществлению профессиональной деятельности (ОПК-1).

Примерные вопросы для проведения промежуточной аттестации по дисциплине:

1. Докажите, что в прямоугольном треугольнике медиана, проведенная к гипотенузе, равна её половине. Сформулируйте и докажите обратную теорему.
2. Докажите, что отрезок, соединяющий точки оснований трапеции, делится её средней линией пополам.
3. Пусть $ABCDE$ - правильный пятиугольник. Докажите, что $\Delta AED \sim \Delta AFE$, где $F = (AD) \cap (BE)$.
4. Выразите сторону a_{2n} правильного $2n$-угольника через сторону a_n правильного n-угольника и радиус R описанной окружности.
5. Докажите, что около выпуклого четырехугольника $ABCD$, образованного при пересечении биссектрис углов трапеции, можно описать окружность.
6. Найти площадь трапеции, зная её стороны.
7. Найдите геометрическое место середин хорд, проведенных в окружности радиуса R, если длины хорд одинаковы и равны a $(a < 2R)$.

8. Построить треугольник по двум сторонам и медиане (рассмотреть различные случаи).
9. Докажите, что прямоугольники $ABCD$ и $A'B'C'D'$ подобны, если $\angle C'A'D' = \angle CAD$.
10. Докажите, что серединный перпендикуляр к стороне правильного шестиугольника является его осью симметрии.
11. Построить квадрат, равновеликий данному треугольнику.
12. Построить отрезок, параллельный и равный данному, так, чтобы его концы лежали на данных пересекающихся прямых.
13. Построить треугольник по двум углам и периметру.
14. Доказать, что если три плоскости, не проходящие через одну прямую, попарно пересекаются, то прямые, по которым они пересекаются, либо параллельны, либо имеют общую точку.
15. Докажите, что в кубе $ABCDA_1B_1C_1D_1$: а) диагональ A_1C и плоскость AB_1D_1 взаимно перпендикулярны, б) диагональ B_1D перпендикулярна AD_1.
16. Прямая AM перпендикулярна к плоскости квадрата $ABCD$, диагонали которого пересекаются в точке О. Докажите, что а) прямая BD перпендикулярна к плоскости AMO; б) $MO \perp BD$.
17. В правильной четырехугольной пирамиде две противоположные боковые грани взаимно перпендикулярны. Докажите, что и другие боковые грани также взаимно перпендикулярны.
18. Ребро куба равно a. Найдите расстояние между скрещивающимися прямыми, содержащими: а) диагональ куба и ребро куба; б) диагональ куба и диагональ грани куба.
19. Из точки вне плоскости проведены перпендикуляр и две равные наклонные, образующие углы α с перпендикуляром. Найдите угол φ между проекциями наклонных, если угол между наклонными β.
20. Внутри двугранного угла величиной 120^0 дана точка М, удаленная от каждой грани на расстояние α. Найдите расстояние от этой точки до ребра двугранного угла.
21. Все ребра прямой треугольной призмы равны между собой. Сечение призмы проходит через сторону нижнего основания и параллельную ей среднюю линию верхнего основания. В каком отношении это сечение делит объем призмы? Естҗ ли в задаче лишние данные?
22. Докажите, что в правильной треугольной пирамиде ребра, не имеющие общей вершины, перпендикулярны.
23. В кубе $ABCDA_1B_1C_1D_1$ из вершины D_1 проведены диагонали граней D_1A, D_1C, D_1B_1 и концы их соединены отрезками. Докажите, что многогранник D_1AB_1C-правильный тетраэдр. Найдите отношение площадей поверхности куба и тетраэдра.
24. В цилиндр вписана правильная шестиугольная призма. Найдите угол между диагональю её боковой грани и осью цилиндра, если радиус основания равен высоте цилиндра.

25. Высота конуса 20, радиус его основания 25. Найдите площадь сечения, проведенного через вершину, если расстояние от него до центра основания конуса равно 12.
26. Шар радиуса R касается всех сторон правильного треугольника со стороной a. Найдите расстояние от центра шара до плоскости треугольника.
27. В цилиндр вписана правильная треугольная призма, а в призму вписан цилиндр. Найдите отношение объемов цилиндров.
28. Равносторонний треугольник вращается вокруг своей стороны a. Найдите объем полученного тела вращения.

Примерные задания для проведения промежуточной аттестации по дисциплине:

1. Даны два выпуклых четырехугольника $ABCD$ и $A_1B_1C_1D_1$ с взаимно перпендикулярными диагоналями, причем $A_1C_1 = 2AC,\quad B_1D_1 = 2BD.$ Найти $S(A_1B_1C_1D_1) : S(ABCD)$.
2. Дан прямоугольник $ABCD$, $AB =$ 6 см, $AD =$ 8 см. Найти площадь AED, если точка E лежит на прямой BC.
3. Отношение площадей подобных многоугольников равно: 1) отношению квадратов длин соответствующих сторон; 2) квадрату коэффициента подобия; 3) коэффициенту подобия; 4) отношению длин соответствующих сторон.
4. Дан равнобедренный треугольник ABC с основанием AC, на котором взята точка K. Найти высоту, проведенную к боковой стороне, если длины перпендикуляров, опущенных из точки K на боковые стороны равны 2 и 3.
5. $ABCD$ - выпуклый четырехугольник, О – точка пересечения его диагоналей. Следовательно, 1) $S(ABO):S(CDO)=S(BCO):S(ADO)$; 2) $S(ABO):S(CDO)=S(BCO):S(ADO)$; 3) $S(ABO)*S(CDO)=S(BCO)*S(ADO)$; 4) $S(ABO):S(ADO)=S(BCO):S(CDO)$.
6. Сумма квадратов катетов в прямоугольном $\Delta\, ABC$ равна 25. Найти медиану, проведенную из вершины прямого угла.
7. В прямоугольном треугольнике катет равен 3, гипотенуза равна 5. Чему равна проекция этого катета на гипотенузу?
8. Проекция катета на гипотенузу в прямоугольном треугольнике равна 3, гипотенуза равна 8. Найти высоту треугольника, проведенную из вершины прямого угла.
9. Катет прямоугольного треугольника равен 6, а его проекция на гипотенузу равна 3,6. Найти гипотенузу.
10. Высота треугольника равна 6 и делит сторону, к которой она проведена, на отрезки, равные 4 и 9 следовательно, треугольник: 1) остроугольный; 2) тупоугольный; 3) равносторонний; 4) равнобедренный; 5) прямоугольный.

11. Даны два правильных n-угольника с площадями S и S'. Известно, что $S' = 4S$. Следовательно; 1) $a' : a = 24$; 2) $r' = 2r$; 3) $a' : a = 4$; 4) $r' = 4r$; 5) $R' = \sqrt{2}$ R.
12. Верно ли, что все биссектрисы правильного многоугольника пересекаются в одной точке?
13. Дан ΔABC, BD - его биссектриса, $S(ABD) = 12, S(BDC) = 9, AD = 4.$ Найти DC.
14. Дан ΔABC, BD - его биссектриса, $AB = 4, BC = 5, S(ABD) = 12.$ Найти $S(BDC)$.
15. В угол FAD окружность с центром в точке О; F, D – точки касания. Следовательно: 1) AO - биссектриса угла FOD; 2) треугольники AFO и ADO равны; 3) О лежит на FD; 4) FD и AO перпендикулярны.
16. Через точку M проведены касательная MA (A-точка касания) и секущая, которая пересекает окружность в точках B и C (причем $MC < MB$), AC перпендикулярна MC. Найти длину MB, если MC =8 см, AC =6 см.
17. Две хорды АВ и CD с точкой O' их пересечения делятся так, что AO' =9 см, $O'B$=6 см, CO' =3 см. Найти длину $O'D$.
18. Через точку K вне круга проведены две секущие, которые пересекают окружность в точках A, B и $C, D(KA < KB, KC < KD)$. Найти KB, если AB =4 см, CD =5 см, KC =3 см.
19. Найти угол, вершина которого лежит внутри круга, а прямые, содержащие стороны угла, отсекают на окружности две дуги, величины которых равны 100° и 120°.
20. Прямая AB касается окружности в точке M, хорда MK образует с лучом MB угол 60°. Найти вписанный угол, опирающийся на дугу MK.
21. Четырехугольник $ABCD$ вписан в окружность с центром О. Угол $AOD = 60^\circ$, угол $BOC = 40^\circ$. Найти угол между прямыми AB и CD.
22. Даны длины трёх отрезков. 1) 2, 5, 3; 2) 8, 5, 4; 3) 5, 3, 3; 4) 7, 3, 2; 5) 7, 2, 10. В каких случаях из них можно построить треугольник?
23. Две окружности $w(O,r), w_1(O_1r_1)$ не имеют общих точек <=> 1) либо $d > r + r_1$; 2) либо $d < r + r_1$; 3) либо $d = r + r_1$; 4) либо $d < r - r_1$; 5) либо $d > r - r_1$; 6) либо $d = r - r_1$.
24. Если для двух окружностей $w(O,r)$ и $w_1(O_1r_1)$ $d = r - r_1$, то они: 1) пересекаются; 2) не имеют общих точек; 3) касаются внутренним образом; 4) касаются внешним образом.
25. Две окружности $w(O,r), w_1(O_1r_1)$ касаются <=> 1) либо $d < r + r_1$; 2) либо $d > r + r_1$; 3) либо $d < r - r_1$; 4) либо $d = r + r_1$; 5) либо $d > r - r_1$; 6) либо $d = r - r_1$.
26. Две окружности $w(O,r), w_1(O_1r_1)$ касаются внешним образом, то 1) $d < r - r_1$; 2) $d = r + r_1$; 3) $d > r + r_1$; 4) $d < r + r_1$; 5) $d > r - r_1$; 6) $d = r - r_1$.

27. В трапеции $ABCD$ с основаниями AD и BC даны AB =3 см, BC =1,5 см, =4,5 см, $\angle A = 60^\circ$. Можно ли в неё вписать окружность? Можно ли около неё описать окружность?
28. В трапецию $ABCD$ вписана окружность. M, N, P, Q - точки касания сторон AB, BC, CD, DA соответственно, следовательно, 1) $AM = AQ, MB = BN, NC = PC, QD = PD$; 2) Q-середина AD, N - середина BC ; 3) $\angle A + \angle C = 180^\circ$; 4) $AD = BC = AB = CD$; 5) $AB = CD$.
29. Около параллелограмма $ABCD$ можно описать окружность, если 1) $ABCD$ - ромб; 2) $ABCD$ - квадрат; 3) $ABCD$ - прямоугольник.
30. В параллелограмм $ABCD$ можно вписать окружность, если его стороны имеют длины: 1) AB =5 см, BC = 5 см; 2) AB =4 см, BC = 8 см; 3) AB =3 см, BC = 9 см.

Б1.В.06. ОСНОВЫ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОЙ ФИЗИКИ

А) формирование общепрофессиональной компетенции:

- готовностью сознавать социальную значимость своей будущей профессии, обладать мотивацией к осуществлению профессиональной деятельности (ОПК-1);

Б) формирование профессиональной компетенции:

- способностью использовать современные методы и технологии обучения и диагностики (ПК-2).

Примерный перечень вопросов для проведения промежуточной аттестации по дисциплине:

1. Основные понятия теории приближенных вычислений.
2. Методы приближенного решения вычислительных задач.
3. Метод Гаусса. Обращение матрицы по методу Гаусса.
4. Метод прогонки.
5. Итерационные методы решения нелинейных уравнений. Метод Ньютона.
6. Метод простой итерации и сжимающих отображений.
7. Интерполяция и аппроксимация полиномами. Достоинства и недостатки.
8. Постановки простейших задач интерполирования.
9. Интерполяционный многочлен Лагранжа.
10. Интерполяционный полином Ньютона для неравных промежутков.
11. Конечные разности и интерполяционные полиномы Ньютона для равноотстоящих узлов.
12. Элементы численного интегрирования. Постановка задач.
13. Квадратурные формулы Ньтона-Котеса и их частные случаи.
14. Квадратурная формула трапеции. Геометрический смысл трапеции.
15. Квадратурная формула Симпсона.

16. Элементы численного решения дифференциальных уравнений. Постановка задачи.
17. Разностная аппроксимация дифференциальных операторов. Метод первого порядка точности.
18. Методы решения обыкновенных дифференциальных уравнений. Методы второго порядка точности.
19. Методы решения обыкновенных дифференциальных уравнений. Методы четвертого порядка точности. (метод Рунге-Кутты).
20. Краевые задачи. Вариационно-разностные схемы для краевых задач.
21. Сеточная аппроксимация.
22. Метод Эйлера для системы уравнений.
23. Погрешность и устойчивость метода Эйлера.
24. Элементы численного дифференцирования. Постановка задачи.
25. Формула численного дифференцирования для неравноотстоящих узлов.
26. Полная погрешность при численном дифференцировании.
27. Метод наименьших квадратов.
28. Элементы теории исследования операций.
29. Элементы линейного программирования. Разобрать на примере решения транспортной задачи.
30. Каноническая задача линейного программирования.
31. Геометрический смысл системы линейных неравенств.
32. Геометрический смысл двумерной задачи линейного программирования.
33. Идея Симплекс-метода.
34. Симплекс-таблицы.
35. Геометрические характеристики в задачах и методах линейного программирования.
36. Взаимно-двойственные задачи линейного программирования.
37. Элементы нелинейного программирования.
38. Метод неопределенных множителей Лагранжа.
39. Решение задач вычислительной физики с помощью пакета «MathCad».
40. Решение задач вычислительной физики с помощью пакета «MatLab».

Б1.В.07 ИСТОРИЯ ФИЗИКИ

- развитие общекультурных компетенций:
  - способность анализировать основные этапы и закономерности исторического развития для формирования гражданской позиции (ОК-2);
  - способность работать в команде, толерантно воспринимать социальные, культурные и личностные различия (ОК-5);
- развитие общепрофессиональной компетенции:
  - готовность сознавать социальную значимость своей будущей профессии, обладать мотивацией к осуществлению профессиональной деятельности (ОПК-1);
- формирование профессиональной компетенции:

– способность использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемых учебных предметов (ПК-4).

Примерные вопросы для проведения промежуточной аттестации по дисциплине

1. Физика древности. Античная наука. Античные школы. Древнегреческие атомисты.
2. Евклид, Архимед, Аристотель. Классификация наук. Развитие математики, механики и появление зачатков физики.
3. Наука Средней Азии в начале средних веков. Развитие науки в Европе до начала научной революции XVI-XVII вв.
4. Начало научной революции. Леонардо да Винчи, Коперник, Галилей. Воз-никновение нового научного мировоззрения.
5. Ньютон и его время. Обоснование механики Ньютона. Закон всемирного тяготения. Оптика Ньютона. Мировоззрение Ньютона и его роль в развитии физики.
6. Наука XIII века. Учение о теплоте. Развитие учения об электричестве и магнетизме. Развитие аналитического аппарата механики.
7. Физика М.В.Ломоносова. Физика в России XVIII в.
8. Переворот в оптике в начале XIX в. и загадка эфира (Френеля).
9. Электромагнетизм, электрический ток и зарождение электротехники. От-крытие электромагнитной индукции. М.Фарадей.
10. Физико-химический атомизм и его первые успехи.
11. Переворот в учении о теплоте - открытие закона энергетической эквива-лентности. Возникновение и развитие термодинамики.
12. Становление классической электродинамики. Уравнения Максвелла. Электромагнитное поле.
13. Развитие общей теории тепла и становление статистической физики. Больцман и его вклад в науку.
14. Развитие экспериментальной и теоретической оптики во второй поло-вине XIX в.
15. Открытие электромагнитных волн. Г.Герц. Изобретение радио А.С. По-повым.
16. Физика в России в XIX в.
17. Открытие электрона и возникновение электронной теории.
18. Открытие радиоактивности и ядерной структуры атома.
19. Появление гипотезы квантов и первый этап развития квантовой теории.
20. Открытие СТО. Эйнштейн, Пуанкаре, преобразование Лоренца.
21. Планетарная модель атома Резерфорда и первые успехи квантовой тео-рии.
22. Синтез квантовой механики и открытие дуализма микромира.
23. Формирование физики атомного ядра и элементарных частиц.
24. Развитие физики твердого тела.
25. Становление и развитие советской физики.
26. Современная физическая картина мира.
27. Эволюция вселенной. Физический вакуум.
28. Пространство и время в физике и философии.

29. Об изучении основных принципов физики в средней школе.
30. Формирование диалектического мировоззрения на уроках физики.
31. Закономерности развития физики.
32. Физика и современное общество.
33. Вопросы методологии и историзма в курсе физики средней школы.

Б1.В.08 ЭЛЕКТРОРАДИОТЕХНИКА

- формирование профессиональной компетенции:
  - способность использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного (ПК-4).

Примерные вопросы к зачету для проведения промежуточной аттестации по дисциплине:

1. Основные понятия электрической цепи: схема, ветвь, узел, контур; электрический ток и напряжение, их положительные направления.
2. Получение переменной синусоидальной ЭДС, основные параметры: амплитуда, частота, период, фаза, среднее и действующее значения.
3. Метод векторных диаграмм, фазовый сдвиг.
4. Цепь переменного тока с R-элементом.
5. Цепь переменного тока с L-элементом.
6. Цепь переменного тока с C-элементом.
7. Цепь переменного тока с R- и L-элементами.
8. Цепь переменного тока с R- и C-элементами.
9. Последовательная RLC-цепь, резонанс напряжений.
10. Параллельная RLC-цепь, резонанс токов.
11. Трехфазная цепь (основные понятия), схемы включения звездой и треугольником.
12. Трехфазная цепь, соединение звездой.
13. Трехфазная цепь, соединение треугольником.
14. Измерение мощности в трехфазных цепях.
15. Приборы магнитоэлектрической системы.
16. Приборы электромагнитной системы.
17. Приборы электродинамической системы.
18. Понятие о индуктивном электросчетчике; измерение электрической энергии.
19. Расширение пределов измерения электроизмерительных приборов.
20. Понятие о цифровых приборах и измерении неэлектрических величин электрическими методами.
21. Измерение сопротивлений. Омметры.
22. Однофазный трансформатор, основные определения, рабочий режим.
23. Схема замещения однофазного трансформатора, векторная диаграмма.
24. Однофазный трансформатор – режим холостого хода.
25. Однофазный трансформатор – режим короткого замыкания.
26. Измерительные трансформаторы.
27. Устройство и принцип действия асинхронного двигателя.
28. Получение вращающегося магнитного поля. Скорость вращения, скольжение.

29. Однофазные асинхронные двигатели.
30. Устройство и принцип действия синхронного генератора.
31. Синхронный двигатель, особенности пуска.
32. Устройство и принцип действия генератора постоянного тока.
1. Типы генераторов постоянного тока и их характеристики.
2. Двигатели постоянного тока: принцип работы, типы, характеристики.
33. Коллекторные машины переменного тока. Универсальные двигатели постоянного тока.
34. Понятие о электроприводе и режимах работы двигателей.
35. Однополупериодный выпрямитель.
36. Двухполупериодный выпрямитель.
37. Мостовая схема выпрямления.
38. Сглаживающие фильтры.
39. Тиристоры. Понятие о управляемых выпрямителях.
40. Понятие о переходном процессе. Законы коммутации.
41. Переходный процесс в RC-цепи.
42. Переходный процесс в RL-цепи.
43. Типы бытовых электронагревательных приборов; принцип работы.
44. Понятие о электрических осветительных приборах.
45. Информационный обмен. Структурная схема канала связи.
46. Возникновение электромагнитных волн. Диапазоны радиоволн.
47. Особенности распространения радиоволн разных диапазонов.
48. Модуляция: ее необходимость, назначение управляющего сигнала. Виды модуляции.
49. Амплитудная модуляция, управляющий сигнал, спектр радиосигнала.
50. Звук и слух. Микрофоны, громкоговорители и акустические системы.
51. Принцип звукозаписи. Структурные схемы электрофона и магнитофона.
52. Структурные схемы приемников прямого усиления.
53. Структурные схемы АМ- и ЧМ-приемников.
54. Структурная схема телевизионного приемника.
55. Биполярный транзистор: определение, устройство, физика работы, схемы включения, ВАХ.
56. Полевой транзистор: устройство, физика работы, схемы включения, ВАХ.
57. Индикаторные приборы: полупроводниковые, вакуумно-люминисцентные, жидкокристаллические, обозначения.
58. Четырехполюсник: определение, классификация, основные системы параметров.
59. Входные сопротивления четырехполюсников. АЧХ и ФЧХ.
60. Передаточная функция четырехполюсника Hu, ее АЧХ и ФЧХ.
61. RC-цепи, их АЧХ и ФЧХ. Применение цепей.
62. Последовательный RLC- контур: его характеристики, параметры, подключение к нагрузке.
63. Параллельный RLC- контур: его характеристики, параметры, виды контуров. Подключение источника к нагрузке.
64. Понятие о связанных колебательных контурах, их характеристики.

65. Усилители: определения, классификация, основные характеристики усилителей, простейший усилитель.
66. Усилительный каскад на биполярном транзисторе с ОЭ. Назначение элементов, принцип работы. Эквивалентная схема каскада по сигналу.
67. Выбор режима работы усилительного каскада на входных характеристиках.
68. Нагрузочная линия, рабочая точка. Ограничения выбора рабочей точки на выходных характеристиках.
69. Режим работы транзистора по постоянному току: задание начального тока базы.
70. Режим работы транзистора по постоянному: задание начального напряжения на базе.
71. Понятие о усилителях с общим коллектором и общей базой. Назначение элементов.
72. Понятие о усилителе постоянного тока, дифференциальном и операционном усилителях.
73. Усилитель на интегральной микросхеме, назначение элементов, принцип работы.
74. Однотактный усилитель мощности с трансформатором.
75. Двухтактный усилитель мощности с трансформатором.
76. Генераторы: определения, классификация, физические процессы.
77. Автогенератор: структурная схема, условия самовозбуждения, режим работы.
78. RC-генератор, схемы, условия самовозбуждения.
79. Мультивибратор: структурная и принципиальная схемы, принцип работы, временные диаграммы.
80. Получение модулированных колебаний, виды модуляторов.
81. Детектирование модулированных колебаний, виды модуляторов.
82. Импульсный способ представления информации. Основные параметры импульсных сигналов.
83. Основные логические операции и элементы: И, ИЛИ. НЕ, таблицы истинности.
84. Логические операции и элементы. И-НЕ, ИЛИ-НЕ, таблицы истинности.
85. Понятие о современных средствах связи: радиотелефоны, электронная почта.
86. Понятие о современных средствах связи: мобильная связь, спутниковая связь.

Б1.В.09.01 МАТЕМАТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ

Развитие общекультурных компетенций:

способностью использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве (ОК-3);

способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-6);

Формирование профессиональных компетенций:

способностью использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемых учебных предметов (ПК-4);

Формирование общепрофессиональных компетенций:

готовностью сознавать социальную значимость своей будущей профессии, обладать мотивацией к осуществлению профессиональной деятельности (ОПК-1).

Примерные вопросы для проведения промежуточной аттестации по дисциплине

1. Действительные числа и их свойства.
2. Представление действительных чисел бесконечными десятичными дробями.
3. Числовые множества. Ограниченные и неограниченные множества. Неограниченность сверху множества натуральных чисел.
4. Верхняя и нижняя грани числового множества. Теорема существования верхней и нижней граней.
5. Определение предела последовательности. Сходящиеся и расходящиеся последовательности. Примеры.
6. Ограниченные и неограниченные последовательности. Ограниченность сходящейся последовательности.
7. Бесконечно малые последовательности и их свойства.
8. Бесконечно большие последовательности и их связь с бесконечно малыми.
9. Арифметические свойства предела последовательности.
10. Теорема Больцано-Вейерштрасса.
11. Числовые функции. Способы задания и график функции. Арифметические операции над функциями.
12. Композиция функций. Обратная функция.
13. Монотонные функции. Периодические функции. Четные и нечетные функции.
14. Степенная функция с натуральным, целым и рациональным показателями.
15. Определение степени с действительным показателем.
16. Показательная функция и ее свойства.
17. Логарифмическая функция и ее свойства.
18. Тригонометрические и обратные тригонометрические функции.
19. Определение предела функции по Гейне и по Коши; их эквивалентность.
20. Арифметические свойства предела функции.
21. Показательно-степенная функция. Пределы, связанные с числом е.
22. Пределы функции слева и справа.
23. Определение непрерывности функции в точке и на множестве.
24. Свойства непрерывных функций; непрерывность суммы, произведения, частного и композиции.
25. Теорема о непрерывности обратной функции.
26. Точки разрыва и их классификация.
27. Определение дифференцируемости функции и производной. Производные основных элементарных функций.

28. Геометрический смысл производной. Уравнение касательной к графику дифференцируемой функции.
29. Дифференцирование суммы, произведения и частного.
30. Производные и дифференциалы высших порядков.
31. Теорема Ферма.
32. Теорема Ролля.
33. Теорема Лагранжа.
34. Теорема Коши.
35. Правило Лопиталя для раскрытия неопределенностей типа 0/0.
36. Правило Лопиталя для раскрытия неопределенностей типа ∞/∞.
37. Исследование функции на возрастание, убывание с помощью производной.
38. Исследование функции на экстремум с помощью производной.
39. Направление вогнутости кривой и точки перегиба. Необходимое и достаточное условия точки перегиба.
40. Асимптоты.
41. Параметрически заданные функции и их дифференцирование.
42. Определение первообразной функции и неопределенного интеграла. Таблица неопределенных интегралов основных элементарных функций.
43. Свойства неопределенного интеграла: вынесение постоянного множителя за знак интеграла, интегрирование суммы.
44. Интегрирование по частям.
45. Замена переменных в неопределенном интеграле.
46. Интегрирование рациональных функций.
47. Интегрирование простейших иррациональных функций. Подстановки Эйлера.
48. Интегрирование тригонометрических функций.
49. Интегральные суммы Римана и определенный интеграл.
50. Простейшие свойства определенного интеграла: вынесение постоянного множителя за знак интеграла, интегрирование суммы, интегрирование неравенств.
51. Определенный интеграл с переменным верхним пределом и его свойства.
52. Дифференцирование интеграла с переменным верхним пределом. Формула Ньютона-Лейбница.
53. Интегрирование по частям и заменой переменной в определённом интеграле.
54. Понятие о несобственных интегралах с бесконечными пределами интегрирования. Сходимость интеграла в случае положительной функции.
55. Абсолютная сходимость несобственного интеграла.
56. Приложения определенного интеграла.
57. Функции многих переменных. Предел и непрерывность.
58. Частные производные.
59. Дифференцируемость функций многих переменных.
60. Производные и дифференциалы сложных функций.
61. Производная по направлению. Градиент.
62. Формулы Тейлора для функций многих переменных.

63. Экстремумы функций многих переменных. Необходимое условие экстремума.
64. Достаточное условие экстремума функции многих переменных. Наибольшее и наименьшее значение функции.
65. Неявные функции.
66. Числовые ряды, основные определения и понятия. Геометрический ряд. Простейшие свойства сходящихся рядов. Необходимое условие сходимости ряда.
67. Остаток ряда. Критерий Коши сходимости ряда. Необходимое и достаточное условие сходимости ряда с положительными членами.
68. Признаки сравнения. Признак Даламбера.
69. Признак Коши сходимости ряда. Связь признака Даламбера и признака Коши.
70. Интегральный признак сходимости ряда. Обобщённый гармонический ряд.
71. Знакопеременные ряды. Признак Лейбница. Оценка остатка ряда типа Лейбница.
72. Абсолютная и условная сходимость. Достаточное условие сходимости знакопеременного ряда.
73. Перестановка членов знакопеременного ряда. Теорема Римана. Признаки Абеля и Дирихле.
74. Функциональные последовательности и ряды, основные определения и понятия. Равномерная сходимость. Критерий Больцано-Коши.
75. Признаки Вейерштрасса, Абеля и Дирихле равномерной сходимости ряда. Теорема о непрерывности суммы ряда.
76. Теорема Дини.
77. Теорема о предельном переходе в функциональном ряде.
78. Теорема о интегрируемости и дифференцируемости суммы функционального ряда.
79. Ряд Тейлора функции одной переменной.
80. Ряд Тейлора для функций $\sin x$, $\cos x$, $\ln(1+x)$, e^x $(1+x)^\alpha$.
81. Степенные ряды. Радиус сходимости. Лемма Коши-Адамара.
82. Свойства суммы степенного ряда. Теорема Вейерштрасса-Стоуна.
83. Ряды Фурье. Свойства рядов Фурье
84. Функции многих переменных. Основные определения и понятия.
85. Последовательности и их пределы.
86. Предел функции многих переменных.
87. Непрерывность функции многих переменных.
88. Теоремы Больцано-Коши и Вейерштрасса для функций многих переменных. Равномерная непрерывность. Теорема Кантора.
89. Критерий интегрируемости.
90. Интегрируемость непрерывной функции.
91. Сведение двойного интеграла к повторному.
92. Преобразование плоских областей при регулярном отображении. Якобиан регулярного отображения как коэффициент искажения площади.
93. Замена переменных в двойном интеграле.
94. Переход к полярным координатам.

95. Приложения двойного интеграла к вычислению объема тела.
96. Приложения двойного интеграла к нахождению площади поверхности.
97. Тройной интеграл и его основные свойства.
98. Сведение тройного интеграла к повторному.
99. Замена переменных в тройном интеграле.
100. Переход к цилиндрическим и сферическим координатам.
101. Определение криволинейного интеграла и его свойства.

Б1.В.09.02 ГЕОМЕТРИЯ

Развитие общекультурных компетенций:

способностью использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве (ОК-3);

способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-6);

Формирование профессиональных компетенций:

способностью использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемых учебных предметов (ПК-4);

Формирование общепрофессиональных компетенций:

готовностью сознавать социальную значимость своей будущей профессии, обладать мотивацией к осуществлению профессиональной деятельности (ОПК-1).

Примерные вопросы для проведения промежуточной аттестации по дисциплине:

1. Вектор, основные понятия.
2. Операции над векторами. Их свойства.
3. Понятие базиса, координат вектора, направляющие косинусы.
4. Линейные операции над векторами в координатах. Условие коллинеарности двух векторов в координатах.
5. Проекция вектора на ось. Основные теоремы.
6. Скалярное произведение двух векторов и его свойства.
7. Скалярное произведение в координатах. Длина вектора, расстояние между двумя точками.
8. Приложения скалярного произведения.
9. Система координат на плоскости.
10. Приложение метода координат на плоскости.
11. Различные способы задания прямой на плоскости.
12. Теорема об общем уравнении прямой. Исследование общего уравнения прямой.
13. Взаимное расположение двух прямых на плоскости.
14. Метрические задачи на прямую. Расстояние от точки до прямой.
15. Угол между двумя прямыми.
16. Линии второго порядка. Окружность и его свойства.
17. Эллипс и его свойства.
18. Гипербола и её свойства.
19. Парабола и её свойства.

20. Матрица. Действия над матрицами.
21. Определитель и его свойства.
22. Разложение определителя по строке (или столбцу).
23. Обратная матрица.
24. Ранг матрицы.
25. Системы линейных уравнений. Правило Крамера.
26. Однородная система n линейных уравнений с неизвестными.
27. Метод Гаусса решения общей СЛУ.
28. Критерий совместности общей СЛУ.
29. Метод координат в пространстве. Ориентация пространства.
30. Векторное произведение и его свойства.
31. Векторное произведение в координатах. Приложение векторного произведения к вычислению площади параллелограмма.
32. Смешанное произведение векторов и его свойства.
33. Смешанное произведение векторов и приложение его к вычислению объема параллелепипеда.
34. Уравнение плоскости. Различные способы задания плоскости.
35. Исследование общего уравнения плоскости. Взаимное расположение двух плоскостей.
36. Расстояние от точки до плоскости.
37. Угол между двумя плоскостями.
38. Уравнение прямой в пространстве, различные способы задания прямой.
39. Взаимное расположение двух прямых в пространстве.
40. Угол между двумя прямыми в пространстве.
41. Взаимное расположение прямой и плоскости.
42. Угол между прямой и плоскостью.
43. Аксиоматический метод.
44. Системы аксиом Погорелова, Александрова.
45. Системы аксиом Вейля, Атанасяна.
46. Системы аксиом Гильберта, Колмогорова.
47. Требования, предъявляемые к системе аксиом.
48. «Начала» Евклида.
49. Предистория геометрии Лобачевского.
50. Абсолютная геометрия..
51. 5-й постулат Евклида. Предложения эквивалентные 5-му постулату.
52. Проблема 5-го постулата.
53. Основные факты геометрии Лобачевского.
54. Взаимное расположение прямых на плоскости Лобачевского.
55. Основные свойства параллельных и расходящихся прямых, угол параллельности.
56. Длина отрезка.
57. Длина окружности.
58. Измерение площадей и объемов.

Примерные задачи для проведения промежуточной аттестации по дисциплине:

1. Дан параллелепипед $ABCDFMNE$. Найти координаты вектора $\overrightarrow{MA}$ в базисе $\{NB, NC, NE\}$.

2. Даны две смежные вершины параллелограмма $A(4;-1)$, $B(-6;0)$ и точка пересечения его диагоналей $O(-3;-2)$. Определить две другие вершины.

3. Найти косинус угла между векторами $m = 4a + 2c$ и $n = b$, если $|a| = 4,\ |b| = 2,\ |c| = 3,\ (a,b) = 90^\circ,\ (a,c) = 90^\circ,\ (b,c) = 135^\circ$.

4. Даны точки $A(1;-4;0)$, $B(0;0;0)$ $C(-3;0;-3)$, $D(0;5;1)$. Вычислить проекцию вектора AB на вектор CD.

5. В кубе $ABCDA_1B_1C_1D_1$ с ребром 1 точка M лежит на отрезке A_1D, причём $|DM| : |MA_1| = 1:8$, точка N лежит на отрезке D_1C, $|D_1N| : |NC| = 1:8$.

а) Вычислить длину отрезка MN;
б) Найти косинус угла между прямыми MN и AC.

6. Найти длину вектора $m = 3a - 3c$, если $|a| = 2,\ |c| = 3,\ (a,c) = 90^\circ$.

7. $[a,b] = c$. Найти $[2a + 3b, -3a - 2b]$.

8. Компланарны ли векторы: $a(-1,0,1)$, $b(-4,3,1)$, $c(-3,5,3)$.

9. Лежат ли точки $A(4,3,1), B(5,1,4), C(0,8,2), D(0,8,2)$ в одной плоскости?

10. Найти смешанное произведение и определить ориентацию тройки векторов

$a(1,3,-1)$, $b(-3,4,0)$, $c(-4,-3,5)$.

11. Определить координаты и модуль вектора $[ab]$, если $a(-2,-1,5)$, $b(1,-3,2)$.

12. Найти высоту треугольника MNP, проведенную к стороне NP, если $M(3,4,3)$, $N(4,-1,-3)$, $P(1,4,5)$.

13. Вычислить объём тетраэдра с вершинами в точках $A(4,2,2)$, $B(0,-1,1)$, $C(8,4,2)$, $D(4,2,6)$ и высоту, проведенную из вершины D.

Примерные тестовые задания:

1. Векторы $\vec{a}(x,3,5)$ и $\vec{b}(-4,y,-10)$ коллинеарны тогда и только, когда

$x = 2,\quad y = -6$
$-4x + 3y - 50 = 0$
$x > 0,\quad y < 0$
$x = -2,\quad y = 6$

2.Точки A(-2; 6) и B(0; 4), тогда координаты вектора $\overrightarrow{AB}$ равны

(4;-4)

(-4;4)

(2;-2)

(-2;2)

3. Дан параллелепипед $ABCDA_1B_1C_1D_1$. Укажите тройку компланарных векторов

$\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{AC}, \overrightarrow{C_1B_1}$

$\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{AD}, \overrightarrow{CC_1}$

$\overrightarrow{AD}, \overrightarrow{AB}, \overrightarrow{BC_1}$

4. Скалярное произведение сонаправленных векторов

положительно

равно нулю

отрицательно

5. Скалярное произведение двух векторов равно нулю тогда и только тогда, когда векторы

сонаправлены

противоположно направлены

ортогональны

6. Написать каноническое уравнение прямой в пространстве, заданной точкой $M_0(1;1;2)$ и направляющим вектором $\vec{a}\{2,3,1\}$

$2x+3y+z=0$

$(x-1)/2 = (y-1)/3 = (z-2)/1$

$(x-2)/1 = (y-3)/1 = (z-1)/2$

7. Прямая $l_1: 4x+y-1=0$ совпадает с прямой

$2x+y-2=0$

$8x+2y+3=0$

$8x+2y-2=0$

8. Прямая $l_1: x+y-2=0$ пересекается с прямой

$2x+2y-1=0$

$2x-3y+2=0$

$x-y-1=0$

9. Написать канонические уравнения прямой в пространстве, проходящей через две точки A(1; 1; -1); B(0 ;2; 1).

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

x – 1 – y = 0

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

10. Найти расстояние от точки A(0;1) до прямой l: 2x-y+4=0

1

$\frac{3}{\sqrt{5}}$

3

11. Указать точку принадлежащую прямой: $\frac{x+1}{-1}=\frac{y+1}{1}=\frac{z-1}{2}$
(2;2;7)
(-4;2;7)
(0;0;1)
12. Найти угол между двумя плоскостями μ и β, если μ: x+z-1=0, μ: x-2y-1=0
$ar\cos\alpha\frac{\sqrt{10}}{10}$
$\alpha=60^{\circ}$
$\alpha=90^{\circ}$.
13. При аксиоматическом построении математической теории
существуют понятия, которым не даются определения
всем понятиям даются определения
14. Дана непротиворечивая система аксиом $A_1, A_2, ...A_n$. Аксиома A_n не зависит от остальных аксиом, если
система аксиом полная
она не противоречит этим аксиомам
она не является логическим следствием остальных аксиом
15. Точки и векторы являются неопределяемыми объектами в системе аксиом
Гильберта
Погорелова
Александрова
Вейля
16. Система аксиом абсолютной геометрии состоит из
всех аксиом системы аксиом Вейля
всех аксиом системы аксиом Гильберта
всех аксиом системы аксиом Гильберта, кроме аксиомы параллельных
17. Верно ли, что если теорема доказана в абсолютной геометрии, то она справедлива и в евклидовой геометрии и в геометрии Лобачевского
да
нет
18. В абсолютной геометрии доказывается теорема
о равенстве углов при основании равнобедренного треугольника
о том, что сумма углов треугольника больше 180°
о том, что сумма углов треугольника меньше 180°
19. Какая из следущих теорем справедлива в геометрии Лобачевского, но не справедлива в евклидовой геометрии
сумма углов треугольника не постоянна
сумма углов треугольника постоянна
сумма углов треугольника больше π
20. V постулат Евклида эквивалентен (относительно абсолютной геометрии) утверждению
сумма углов треугольника не постоянна
сумма углов треугольника меньше π
сумма углов треугольника равна π
21. На модели плоскости Лобачевского под точками понимаются
точки открытого круга

точки окружности
упорядоченные тройки чисел

Б1.В.09.03 АЛГЕБРА

Развитие общекультурных компетенций:

способностью использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве (ОК-3);

способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-6);

Формирование профессиональных компетенций:

способностью использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемых учебных предметов (ПК-4);

Формирование общепрофессиональных компетенций:

готовностью сознавать социальную значимость своей будущей профессии, обладать мотивацией к осуществлению профессиональной деятельности (ОПК-1).

Примерные вопросы для проведения промежуточной аттестации по дисциплине

1. Бинарные операции.
2. Нейтральные элементы.
3. Регулярные элементы.
4. Симметричные элементы.
5. Понятие группы. Примеры.
6. Подгруппы. Критерий подгруппы.
7. Гомоморфизмы групп.
8. Кольца.
9. Простейшие свойства колец.
10. Подкольца, критерий подкольца.
11. Поля, примеры полей.
12. Критерий подполя.
13. Подполе, примеры подполей.
14. Поле комплексных чисел.
15. Понятие сопряженного числа, свойство сопряженности.
16. Модуль комплексного числа, свойства модуля.
17. Геометрическое представление комплексных чисел.
18. Тригонометрическая форма комплексного числа.
19. Корни n-ой степени из 1.
20. Корни n-ой степени из произвольного комплексного числа.
21. Возведение комплексного числа в n-ую степень.
22. Понятие матрицы. Действия над матрицами.
23. Вычисление обратной матрицы.
24. Свойства операций сложения и умножения матриц.
25. Элементарные преобразования матриц, приведение матриц к ступенчатому виду.

26. Приведение матриц к приведенному ступенчатому виду.
27. Арифметическое векторное пространство, свойства операций над векторами.
28. Два определения линейной зависимости.
29. Примеры линейно зависимых и линейно независимых систем векторов.
30. Линейно независимые ступенчатые системы векторов.
31. Свойства линейно зависимых систем векторов.
32. Базис систем векторов, существование базиса.
33. Теорема о базисах.
34. Свойство базисов.
35. Эквивалентные системы векторов.
36. Ранг и базис системы столбцов.
37. Операции над матрицами.
38. Свойства умножения матриц (дистрибутивность).
39. Свойства умножения матриц (ассоциативность).
40. Свойства транспонирования.
41. Матричные единицы, их свойства.
42. Умножение на элементарные матрицы.
43. Решение матричных уравнений.
44. Подстановки, группа подстановок.
45. Замена четности подстановки при транспозиции.
46. Четность подстановок ϑ и ϑ^{-1}.
47. Формула для $\det, \det II, III$ порядков.
48. $\det$ ступенчатых и транспонированных матриц.
49. Свойства $\det$.
50. Нахождение $\det$ при помощи элементарных преобразований.
51. Миноры, алгебраические дополнения.
52. Разложение $\det$ по строке и столбцу.
53. $\det$ Вандермонда.
54. Формула для обратной матрицы.
55. $\det$ произведения матриц.
56. Невырожденные матрицы.
57. Элементарные преобразования систем линейных уравнений (равносильные системы).
58. Метод Гаусса.
59. Однородные, неоднородные системы линейных уравнений.
60. Правило Крамера.

Примерные задачи для проведения промежуточной аттестации по дисциплине:

1. Вычислить определитель, заданной матрицы
2. Вычислить произведение АВ, где

A= $\begin{pmatrix} 1 & 2 & 2 & -1 \\ 2 & 3 & 4 & 5 \\ 1 & 3 & 2 & 5 \\ 3 & 2 & 4 & 3 \end{pmatrix}$, B= $\begin{pmatrix} k_1 & 2 & -1 \\ -1 & k_2 & 3 \\ -2 & 4 & k_3 \\ 1 & 3 & 2 \end{pmatrix}$, k_1, k_2, k_3 -даны индивидуально

3. Найти обратную матрицу к данной (сделать проверку)

4. Вычислить ранг данной матрицы.
5. Комплексные числа.
6. Найти решение данной системы линейных уравнений 3-мя способами (методом Гаусса, методом обратной матрицы и методом Крамера) и сделать проверку.

---

1. 1) $\begin{vmatrix} -2 & -5 & -1 & 3 \\ 2 & -5 & 9 & 1 \\ 3 & -1 & 5 & -5 \\ 2 & 18 & -7 & -10 \end{vmatrix}$, 3) A=$\begin{pmatrix} 2 & 2 & 3 \\ 1 & -1 & 0 \\ -1 & 2 & 1 \end{pmatrix}$, 4) $\begin{pmatrix} 3 & -1 & 3 & 2 & 5 \\ 5 & -3 & 2 & 3 & 4 \\ 1 & -3 & -5 & 0 & -7 \\ 7 & -5 & 1 & 4 & 1 \end{pmatrix}$,

2) $k_1 = -5, k_2 = 7, k_3 = -3$, 5) найти все корни $\sqrt[3]{-1}$.

6) $\begin{cases} x_1 + 5x_2 - x_3 = 3, \\ 2x_1 + 4x_2 - 3x_3 = 2, \\ 3x_1 - x_2 - 3x_3 = 7. \end{cases}$

---

2. 1) $\begin{vmatrix} 0 & 1 & 2 & 3 \\ 2 & 2 & 6 & 10 \\ 5 & 3 & 1 & 1 \\ 3 & 2 & 1 & 0 \end{vmatrix}$, 3) A=$\begin{pmatrix} 4 & 2 & 3 \\ 1 & 1 & 0 \\ 3 & 2 & 2 \end{pmatrix}$, 4) $\begin{pmatrix} -1 & 3 & 3 & 4 & 5 \\ 6 & 2 & 2 & 1 & 0 \\ -1 & 1 & 1 & 2 & 3 \\ 11 & 3 & 3 & 1 & -1 \end{pmatrix}$,

2) $k_1 = 2, k_2 = 5, k_3 = -3$, 5) найти все корни $\sqrt[3]{i}$.

6) $\begin{cases} 2x_1 - x_2 = -1, \\ x_1 + 2x_2 - x_3 = -2, \\ x_2 + x_3 = -2. \end{cases}$

Примерные тестовые задания:

Какие из операций ((а) сложение, (б) вычитание, (в) умножение, (г) деление, (д) извлечение квадратного корня) являются бинарными операциями на множестве {1;0;-1}

а
б
+ в
г
д

Собственные значения линейного оператора, заданного матрицей $\begin{pmatrix} -1 & 1 \\ 1 & 1 \end{pmatrix}$ равны

-5;5
1;2
1;-2
2;-2
+ $\sqrt{2}$;-$\sqrt{2}$

Записать матрицу линейного оператора в диагональной форме, если ее собственные значения равны

$\lambda_1 = 2 \quad \lambda_2 = 3 \quad \lambda_3 = -3$

+ $\begin{pmatrix} 2 & 0 & 0 \\ 0 & 3 & 0 \\ 0 & 0 & -3 \end{pmatrix}$

$\begin{pmatrix} 2 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 \\ 0 & 0 & 2 \end{pmatrix}$

$\begin{pmatrix} 0 & 2 & 0 \\ -3 & 0 & 3 \\ 0 & 0 & 2 \end{pmatrix}$

$\begin{pmatrix} 0 & 0 & 2 \\ 0 & 3 & 0 \\ -3 & 0 & 0 \end{pmatrix}$

$\begin{pmatrix} 0 & 2 & 0 \\ 3 & 0 & -3 \\ 0 & 2 & 0 \end{pmatrix}$

Найти произведение матриц $\begin{pmatrix} 3 & -2 \\ 1 & 4 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} 0 & -1 \\ 0 & 2 \end{pmatrix}$

$\begin{pmatrix} 0 & 7 \\ 1 & -7 \end{pmatrix}$

$\begin{pmatrix} 2 & 0 \\ 6 & 1 \end{pmatrix}$

$\begin{pmatrix} 0 & 0 \\ 7 & -1 \end{pmatrix}$

+ $\begin{pmatrix} 0 & -7 \\ 0 & 7 \end{pmatrix}$

$\begin{pmatrix} 0 & -7 \\ 1 & 7 \end{pmatrix}$

Найти A^{-1},если $A = \begin{pmatrix} -1 & 3 \\ 2 & 4 \end{pmatrix}$

+ $\begin{pmatrix} -2/5 & 3/10 \\ 1/5 & 1/10 \end{pmatrix}$

$\begin{pmatrix} -2/5 & 2/5 \\ 1/5 & 1/10 \end{pmatrix}$

$\begin{pmatrix} -2 & 3 \\ 1 & 1 \end{pmatrix}$

$\begin{pmatrix} 3/10 & -2/5 \\ 1/10 & 1/5 \end{pmatrix}$

$\begin{pmatrix} -2 & 3 \\ 1 & -1 \end{pmatrix}$

Решить систему линейных уравнений методом Гаусса: $\begin{cases} x_1 - & x_2 + & x_3 = 2 \\ x_1 + & x_2 - & x_3 = 0 \\ x_1 + & 2x_2 - & x_3 = 2 \end{cases}$

(1,2,-3)

(-1,-2,3)

(1,-2,3)

(1,2,0)

+ (1,2,3)

Найти аргумент комплексного числа $1+i$

0

П/3

+ П/4

П/8

П/2

Вычислить определитель $\begin{vmatrix} 1 & 1 & 0 \\ -1 & 1 & 1 \\ 0 & -1 & 1 \end{vmatrix}$

1

2

+ 3

-1

4

Какая из систем векторов является базисом пространства R^3

$\vec{e}_1$=(1,2,3), $\vec{e}_2$=(0,2,0)

$\vec{e}_1$=(1,2,3), $\vec{e}_2$=(2,3,3), $\vec{e}_3$=(2,4,6)

$\vec{e}_1$=(1,2,3), $\vec{e}_2$=(0,-1,3), $\vec{e}_3$=(0,-2,6)

+ $\vec{e}_1$=(1,2,3), $\vec{e}_2$=(2,3,3), $\vec{e}_3$=(3,7,1)

$\vec{e}_1$=(1,2,3), $\vec{e}_2$=(1,1,0), $\vec{e}_3$=(2,4,6)

Какая из данных систем векторов является ортогональной

$\vec{a}_1$=(2,-1,2), $\vec{a}_2$=(4,1,1), $\vec{a}_3$=(3,3,3)

$\vec{a}_1$=(2,1,-3), $\vec{a}_2$=(3,0,2), $\vec{a}_3$=(1,0,1)

+ $\vec{a}_1$=(1,3,-1), $\vec{a}_2$=(4,3,-3), $\vec{a}_3$=(7,7,8)
$\vec{a}_1$=(1,-1,-1,1), $\vec{a}_2$=(1,1,1,1), $\vec{a}_3$=(0,1,-1,0)
$\vec{a}_1$=(1/2,-1/2,-1/2,1/2), $\vec{a}_2$|=(-1/2,1/2, 1/2,-1/2), $\vec{a}_3$=(1,1,-1,1)

Какая из систем векторов является ортонормированной
+ $\vec{a}_1$=(1/2,1/2,1/2,1/2), $\vec{a}_2$=(-1/2,1/2,-1/2,1/2), $\vec{a}_3$=(1/2,-1/2,-1/2,1/2)
$\vec{a}_1$=(1/3,-1/3,1/3), $\vec{a}_2$=(-1/3,1/3,1/3), $\vec{a}_3$=(-1/3,-1/3,1/3)
$\vec{a}_1$=(1,-1,-1), $\vec{a}_2$=(2,1,1), $\vec{a}_3$=(-1,-1,1)
$\vec{a}_1$=(1/4,3/4,-1/4), $\vec{a}_2$=(4,4,12), $\vec{a}_3$=(-1,1/2,1/2)
$\vec{a}_1$=(1,0,0), $\vec{a}_2$=(0,1,0), $\vec{a}_3$= (0,0,-2)

Модуль комплексного числа $1+i$ - равен
1
0
+ $\sqrt{2}$
2
-2

Ранг матрицы $A = \begin{pmatrix} 1 & 3 & -5 & 7 \\ 0 & 0 & 1 & 2 \\ 0 & 1 & 2 & -3 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}$ равен

3
2
0
1
+ 4

Решить методом Крамера систему

$$\begin{cases} x + & 2y + & 3z = 7 \\ 2x - & y + & z = 9 \\ x - & 4y + & 2z = 11 \end{cases}$$

(3,-1,-2)
+ (3,-1,2)
(-3,-1,-2)
(1,-1,3)
(3,-1,-1)

Б1.В.09.04 ВВЕДЕНИЕ В МАТЕМАТИКУ

Развитие общекультурных компетенций:

способностью использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве (ОК-3);

способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-6);

Формирование профессиональных компетенций:

способностью использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемых учебных предметов (ПК-4);

Формирование общепрофессиональных компетенций:

готовностью сознавать социальную значимость своей будущей профессии, обладать мотивацией к осуществлению профессиональной деятельности (ОПК-1).

Примерные вопросы для проведения промежуточной аттестации по дисциплине:

1. Натуральные числа.
2. Целые числа и действия над ними.
3. Числа рациональные и иррациональные. Примеры.
4. Модуль действительного числа и его свойства.
5. Степени с натуральными, целыми и рациональными показателями.
6. Свойства степеней. Понятие корня n-ой степени. Свойства корней.
7. Решение уравнений и неравенств со знаком модуля.
8. Бином Ньютона.
9. Прямая и обратная пропорциональности.
10. Степенная функция и ее свойства.
11. Многочлены и рациональные функции.
12. Показательная функция и ее свойства.
13. Тригонометрическая функция и ее свойства.
14. Логарифмическая функция и ее свойства.
15. Обратные тригонометрические функции
16. Способы задания функций.
17. Элементы математической логики
18. Графическое решение уравнений и неравенств.
19. Арифметические и геометрические прогрессии. Формулы общего члена и суммы n членов прогрессии. Сумма бесконечно убывающей геометрической прогрессии.
20. Начальные понятия математической логики.
21. Высказывания. Операции над высказываниями.
22. Формулы тождественно истинные, тождественно ложные, равносильные.
23. Таблицы истинности.
24. Прямая, обратная, противоположная теоремы.
25. Необходимые и достаточные условия. Доказательство от противного.

26. Преобразование графиков. Графическое решение уравнений и неравенств.

Б1.В.09.05 ЭЛЕМЕНТАРНАЯ МАТЕМАТИКА

Развитие общекультурных компетенций:

способностью использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве (ОК-3);

способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-6);

Формирование профессиональных компетенций:

способностью использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемых учебных предметов (ПК-4);

Формирование общепрофессиональных компетенций:

готовностью сознавать социальную значимость своей будущей профессии, обладать мотивацией к осуществлению профессиональной деятельности (ОПК-1).

Примерные вопросы для проведения промежуточной аттестации по дисциплине:

1. Натуральные числа.
2. Рациональные числа.
3. Иррациональные числа, степени. Операции над ними.
4. Использование известных неравенств. Свойства степеней.
5. Модуль действительного числа и его свойства.
6. Логарифмы. Основное логарифмическое тождество.
7. Логарифмы и их свойства. Различные способы упрощения выражений.
8. Текстовая задача. Виды текстовых задач и их примеры.
9. Этапы решения текстовой задачи.
10. Задачи на движение.
11. Особенности выбора переменных и методики решения задач на движение. Составление таблицы данных задачи на движение и её значение для составления математической модели.
12. Задачи на сплавы, смеси, растворы.
13. Составление таблицы данных задачи на сплавы, смеси, растворы и её значение для составления математической модели.
14. Задачи на работу.
15. Составление таблицы данных задачи на работу и её значение для составления математической модели.
16. Задачи на прогрессии.
17. Формулы общего члена и суммы первых п членов арифметической и геометрической прогрессий.
18. Формулы арифметической и геометрической прогрессий, отражающие их характеристические свойства.
19. Особенности выбора переменных и методики решения задач на прогрессии.
20. Задачи с экономическим содержанием.

21. Формулы процентов и сложных процентов.
22. Особенности выбора переменных и методики решения задач с экономическим содержанием.
23. Понятие $\sin x$, $\cos x$, tgx, $ctgx$. Тригонометрические формулы и тождества.
24. Формулы преобразования $\sin x$, $\cos x$, tgx, $ctgx$. Различные способы упрощения выражений.
25. Уравнения и неравенства, содержащие переменные. Различные способы доказательства неравенств.
26. Понятие радикала.
27. Методы решения иррациональных уравнений и неравенств.
28. Простейшие тригонометрические уравнения. Общий вид их решения.
29. Различные способы решения тригонометрических уравнений.
30. Степени с натуральными, целыми и рациональными показателями.
31. Понятие корня n-ой степени. Свойства степеней.
32. Основные способы решения показательных уравнений и неравенств.
33. Логарифмы и их свойства.
34. Алгоритм решения простейших логарифмических уравнений и неравенств.

Примерные задачи для проведения промежуточной аттестации по дисциплине:

1. Решите уравнение:

а) $x^2+|x|-2=0$; б) $x^2+2x-3=|3x-3|$;

в) $|2x-3|=|x^2-2x-6|$; г) $|x+1|-|x|+3|x-1|-2|x-2|=x-2$

2. Докажите неравенство :

а) $a^2+b^2+c^2\ge ab+ac+bc$; б) $(a+b)(b+c)(c+a)\ge 8abc, (a\ge 0, b\ge 0, c\ge 0)$;

в) если $a+b+c=1$, то $a^2+b^2+c^2\ge\frac{1}{3}$; г) $a^4+b^4+c^4\ge abc(a+b+c)$

3. Решите систему уравнений

а) $\begin{cases} x+y=3, \\ x^4+y^4=17. \end{cases}$ б) $\begin{cases} (x^2+1)(y^2+1)=10, \\ (x-y)(xy+1)=-3. \end{cases}$ в) $\begin{cases} x^2-y^2=3, \\ x^2+xy+y^2=7. \end{cases}$ г) $\begin{cases} x^3=5x+y, \\ x^3=x+5y. \end{cases}$

д) $\begin{cases} x^2+2yz=1, \\ y^2+2xz=2, \\ z^2+2xy=1. \end{cases}$ е) $\begin{cases} \dfrac{xy}{x+y}=\dfrac{6}{5}, \\ \dfrac{xz}{x+z}=\dfrac{3}{4}, \\ \dfrac{zy}{z+y}=\dfrac{2}{3}. \end{cases}$ ж) $\begin{cases} x^2+y^2+xy=37, \\ x^2+z^2+xz=28, \\ y^2+z^2+yz=19. \end{cases}$

4. Решите систему уравнений:

а) $\begin{cases} 3x-\sqrt{xy}+2y=29, \\ 2x-\sqrt{xy}-y=20; \end{cases}$ б) $\dfrac{\sqrt{x^2+y^2}+\sqrt{x^2-y^2}}{\sqrt{x^2+y^2}-\sqrt{x^2-y^2}}=\dfrac{5+\sqrt{7}}{5-\sqrt{7}}$.

5. Решите уравнение :

а) $\log_6 2^{x+3}-\log_6|3^x-3|=x$; б) $\log_{\frac{1}{3}}(3+|\sin x|)=2^{|x|}-2$.

6. Известно, что неравенство

$\log_a(x^2-x-2)>\log_a(3+2x-x^2)$ выполняется при $x=\frac{a}{4}$. Найдите все решения этого неравенства.

7. Решите систему уравнений:

а) $\begin{cases}(x+y)^x=(x-y)^y,\\ \log_2 x=1+\log_2 y.\end{cases}$ б) $\begin{cases}(x+y)^{2y-x}=125,\\ \lg 2(x-y)=1.\end{cases}$

8. Решите неравенство

$2-\cos x>\frac{1}{1+x^2}$.

9. Докажите, что любое кубическое уравнение $x^3+ax^2+bx+c=0$ имеет хотя бы одно решение.

10. Что больше:

а) $3^{\sqrt{2}}$ или $2^{\sqrt{3}}$; б) $(\frac{1}{1987})^{\frac{1}{1987}}$ или $(\frac{1}{1988})^{\frac{1}{1988}}$

11. Решите неравенство $|x^9-x|+|x^8-x^7|\le|x^9-x^8+x^7-x|$

12. Докажите неравенство

$\sqrt{ab}<\frac{a-b}{\ln a-\ln b}<\frac{a+b}{2}(a>0,b>0,a\ne b)$

13. Какое из чисел больше :

а) $2^{3^{100}}$ или $3^{2^{150}}$; б) $\log_9 10$ или $\log_{10}11$; в) $\log_2 3$ или $\log_5 8$?

14. Решите систему уравнений:

$$\begin{cases}x+y+z=2,\\ x^2+y^2+z^2=6,\\ x^3+y^3+z^3=8;\end{cases}$$

Б1.В.09.06 ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНАЯ ГЕОМЕТРИЯ

Развитие общекультурных компетенций:

способностью использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве (ОК-3);

способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-6);

Формирование профессиональных компетенций:

способностью использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемых учебных предметов (ПК-4);

Формирование общепрофессиональных компетенций:

готовностью сознавать социальную значимость своей будущей профессии, обладать мотивацией к осуществлению профессиональной деятельности (ОПК-1).

Примерные вопросы для проведения промежуточной аттестации по дисциплине:

1. 1. Понятие векторной функции скалярного аргумента. Лемма 1.
2. Свойства пределов векторной функции скалярного аргумента.
3. Производная вектор-функции в данной точке. Лемма 2.

4. Свойства дифференцирования вектор-функции.
5. Понятие линии в Е3. Примеры элементарных линий, простейших линии, линии.
6. Параметрические уравнения линии. Пример. Понятие гладкой линии.
7. Длина дуги кривой. Формула для вычисления длины дуги кривой. Длина дуги как параметр.
8. Касательная прямая кривой. Уравнения касательной и нормали.
9. Главная нормаль кривой. Лемма. Соприкасающаяся плоскость.
10. Сопровождающий трехгранник кривой.
11. Формулы Серре-Френе.
12. Кривизна кривой в Е3. Лемма о единичном векторе. Свойства.
13. Теорема о кривизне гладкой линии. Выражения для кривизны кривой .
14. Кручение кривой. Свойства.
15. Выражения для кручения кривой заданной уравнением и параметрическими координатными уравнениями.
16. Понятие векторной функции двух скалярных аргументов.
17. Понятие поверхности. Примеры.
18. Криволинейные координаты. Различные уравнения поверхности. Пример.
19. Понятие гладкой поверхности. Пример. Координатные линии поверхности.
20. Касательная прямая поверхности. Внутренние уравнения кривой. Координатные векторы.
21. Касательная плоскость и нормаль к поверхности.
22. Первая квадратичная форма поверхности. Длина дуги линии на поверхности.
23. Угол между двумя линиями на поверхности. Угол между координатными линиями.
24. Кривизна линий на поверхности. Нормальная кривизна.
25. Вторая квадратичная форма. Выражения для коэффициентов II квадратичной формы, если поверхность задана уравнениями и .
26. Индикатриса Дюпена. Классификация точек на поверхности.
27. Формула Эйлера. Главные кривизны.
28. Средняя и полная кривизна поверхности. Характеристическое уравнение поверхности.
29. Примеры поверхностей постоянной кривизны. Псевдосфера.
30. Примеры поверхностей постоянной кривизны. Сфера.
31. Изгибание и наложимость. Примеры.
32. Признак наложимости.
33. Внутренняя геометрия поверхности. Ее основные свойства.
34. Понятие тензора. Преобразование координат тензора при преобразовании базиса.
35. Симметрирование и альтернирование тензора.
36. Поднятие и опускание индексов

Примерные задачи для проведения промежуточной аттестации по дисциплине:

1. Дана кривая $\gamma:\ \bar{r}\left\{t-\sin t;\ 1-\cos t;\ a\sin\frac{t}{2}\right\}$ и точка $M_0\left(t_0=\frac{\pi}{2}\right)\in\gamma$. Найти все элементы сопровождающего трехгранника, кривизну и кручение в точке M_0. Найти длину дуги кривой между точками t_1 и t_2 при $a=4$.
2. Дана поверхность $\vec{r}\{2au^2;2au;v\}$.

1) Найти первую квадратичную форму φ_1.

2) Найти дифференциал длины дуги кривой $\gamma: v=au^2$.

3) Записать уравнения касательной плоскости и нормали к поверхности в точке $M_0(u=1, v=2)$.

4) Найти φ_2 в точке M_0.

5) Найти k_1, k_2, K, H в точке M_0.

Б1.В.09.07(К) Выполнения курсовой работы по модулю «Математический модуль»

Выявление сформированности общепрофессиональных компетенций (ОПК):

- готовностью сознавать социальную значимость своей будущей профессии, обладать мотивацией к осуществлению профессиональной деятельности (ОПК-1).

Развитие общекультурных компетенций:

способностью использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве (ОК-3);

способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-6);

Формирование профессиональной компетенции:

способностью использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемых учебных предметов (ПК-4);

Примерный перечень тем курсовых работ

1. Фигуры постоянной величины
2. Золотое сечение
3. Решения уравнения в целых числах
4. Диофантовы уравнения второго порядка с двумя неизвестными
5. Задачи на переливание
6. Бином Ньютона
7. НОД и НОК чисел. Алгоритм Евклида
8. Числа Фибоначчи и приложения
9. Аналитическое определение тригонометрических функций

10.Простые числа
11.Инверсия и ее применение при решении задач
12.Элементарные функции комплексной переменной.
13.Лемма Мансиона
14.Уравнения и неравенства с тригонометрическими функциями
15.Задачи на оптимизацию в ЕГЭ

Б1.В.10.01. ОБЩАЯ И ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ ФИЗИКА (МОЛЕКУЛЯРНАЯ ФИЗИКА И ТЕРМОДИНАМИКА)

А) развитие общекультурных компетенций:

– способностью использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве (ОК-3);

– способностью работать в команде, толерантно воспринимать социальные, культурные и личностные различия (ОК-5):

– способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-6);

Б) формирование общепрофессиональных компетенций:

– готовностью сознавать социальную значимость своей будущей профессии, обладать мотивацией к осуществлению профессиональной деятельности (ОПК-1);

– готовностью к психолого-педагогическому сопровождению учебно-воспитательного процесса (ОПК-3);

– владением основами профессиональной этики и речевой культуры (ОПК-5);

В) формирование профессиональной компетенции:

– способностью использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемых учебных предметов (ПК-4).

Примерные тесты по молекулярной физике и термодинамике

1. Наиболее вероятная скорость молекул увеличилась в 3 раза. Температура идеального газа при этом увеличилась в

1. 3 раза 2. $\sqrt{8}$ раза 3. 9 раз 4. 6 раз 5. не изменилась

2. При изохорном процессе температура некоторой массы идеального газа изменяется на 100 $^{\circ}$C. При этом давление изменилось с $4\cdot10^5$ до $3\cdot10^5$ Па. Какова температура газа в конце процесса?

1. 32 2. 27 3. 22 4. 17 5.12

3. При какой температуре средняя квадратичная скорость молекул азота больше средней скорости на 50 м/с? (К)

1. 324 2. 368 3. 407 4. 454 5. 496

4. Совершая замкнутый процесс, газ получил от нагревателя количество теплоты 4 кДж. КПД цикла 10%. Работа газа за цикл равна (Дж)

1. 400 2. 4000 3. 1200 3. 200 4. 200 5. 800

5. При адиабатном расширении объем кислорода массой 2 кг увеличился в 5 раз. Изменение энтропии равно (Дж/К)

1. 4,25 2. 4,0 3. 2,5 4. 1,5 5. 0

Примерный перечень вопросов для проведения промежуточной аттестации по дисциплине:

1. Предмет молекулярной физики. Методы исследований молекулярной физики. Основы молекулярно-кинетической теории. Масса и размеры молекул.
2. Идеальный газ. Давление идеального газа исходя из молекулярно-кинетической теории.
3. Температура с точки зрения молекулярно-кинетической теории. Уравнение состояния идеального газа.
4. Законы идеальных газов. Закон Авогадро. Закон Дальтона.
5. Барометрическая формула. Закон Больцмана.
6. Распределение молекул по скоростям.
7. Получение функции распределения по скоростям.
8. Распределение по компонентам скоростей.
9. Формула Максвелла.
10. Средняя арифметическая, средняя квадратичная и наивероятнейшие скорости молекул.
11. Кинетическая теория теплоты. Количество теплоты.
12. Первое начало термодинамики. Работа при изменении объема.
13. Теплоемкость идеальных газов.
14. Закон о равномерном распределении энергий по степеням свободы.
15. Теплоемкость идеальных газов на основе классической теории.
16. Недостатки классической теории теплоемкости.
17. Теплоемкость неидеальных газов.
18. Изменение объема газа. Работа при изотермическом расширении идеального газа.
19. Адиабатное изменение объема. Уравнение Пуассона.
20. Работа при адиабатическом расширении газа.
21. Политропический процесс.
22. Столкновения молекул. Эффективное сечение рассеяния. Длина свободного пробега молекул.
23. Уравнение переноса.
24. Диффузия газов.
25. Теплопроводность идеального газа.
26. Сила внутреннего трения.
27. Теплопередача в разреженных газах.
28. Отклонение свойств газов от идеального. Сжижение газов.
29. Фазовый переход. Фазовые диаграммы.
30. Уравнение Ван-дер-Ваальса.
31. Изотермы Ван-дер-Ваальса.

32. Критическая температура и критическое состояние.
33. Приведенные уравнения Ван-дер-Ваальса.
34. Равновесные состояния. Обратимые и необратимые процессы.
35. Необратимость и вероятность.
36. Взаимные превращения механической и тепловой энергии. I начало термодинамики.
37. Внутренняя энергия с точки зрения термодинамики. Разные формулировки второго закона термодинамики.
38. Цикл Карно.
39. к.п.д. цикла Карно.
40. Свободная энергия.
41. Энтропия.
42. Некоторые термодинамические соотношения.
43. Зависимость внутренней энергии от объема.
44. Закон возрастания энтропии. Второе начало термодинамики. Увеличение энтропии при теплопередаче.
45. Физический смысл энтропии. Энтропия и вероятность.
46. Энтропия и беспорядок. Свойства энтропии.
47. Третье начало термодинамики. Сжижение газов.
48. Эффект Джоуля-Томсона.
49. Коэффициент Джоуля-Томсона для газа Ван-дер-Ваальса.
50. Свойства жидкостей (сжимаемость, тепловое расширение, теплоемкость жидкостей).
51. Поверхностные явления в жидкостях. Коэффициент поверхностного натяжения.
52. Условия равновесия на границе двух сред. Кривой угол.
53. Давление под искривленной поверхностью.
54. Капиллярные явления.
55. Зависимость упругости насыщающих паров от кривизны поверхности жидкости.
56. Зависимость температуры фазового перехода от давления. Уравнение Клапейрона-Клаузиуса.

Б1.В.10.02 ОБЩАЯ И ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ ФИЗИКА (ЭЛЕКТРИЧЕСТВО И МАГНЕТИЗМ)

А) развитие общекультурных компетенций:

– способностью использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве (ОК-3);

– способностью работать в команде, толерантно воспринимать социальные, культурные и личностные различия (ОК-5):

– способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-6);

Б) формирование общепрофессиональных компетенций:

– готовностью сознавать социальную значимость своей будущей профессии, обладать мотивацией к осуществлению профессиональной деятельности (ОПК-1);

– готовностью к психолого-педагогическому сопровождению учебно-воспитательного процесса (ОПК-3);

– владением основами профессиональной этики и речевой культуры (ОПК-5);

В) формирование профессиональной компетенции:

– способностью использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемых учебных предметов (ПК-4).

Перечень примерных контрольных вопросов для самостоятельной работы

1. Микроскопические носители заряда. Опыт Милликена.
2. Роль граничных условий.
3. Электростатическая защита. Измерение потенциала проводника. Эквипотенциальные поверхности. Метод зеркальных изображений.
4. Материальное уравнение для векторов электрического поля. Понятие о тензоре диэлектрической проницаемости.
5. Пондеромоторные силы в электрическом поле и методы их вычисления. Связь пондеромоторных сил с энергией электрических зарядов.
6. Электрические свойства кристаллов. Пироэлектрики. Пьезоэлектрики. Прямой и обратный пьезоэффект и его применение. Сегнетоэлектрики. Доменная структура сегнетоэлектриков. Гистерезис. Точка Кюри сегнетоэлектрика. Применение сегнетоэлектриков.
7. Потенциальная функция тока. Поток вектора магнитной индукции (магнитный поток). Коэффициент самоиндукции (индуктивность) контура. Коэффициент взаимной индукции.
8. Ферромагнетики. Доменная структура. Гистерезис намагничивания. Кривая Столетова. Остаточная индукция и коэрцитивная. Температурная зависимость намагниченности. Точка Кюри. Силы, действующие на магнетики в магнитном поле. Магнитные материалы и их применение.
9. Колебания в связанных контурах. Парциальные колебания и их частоты. Нормальные колебания (моды) и их частоты.
10. Техническое использование переменных токов. Генераторы и электродвигатели. Трехфазный ток. Получение вращающегося магнитного поля. Соединение обмоток генератора «звездой» и «треугольником». Фазное и линейное напряжение. Трансформатор. Принцип действия, применение. Коэффициент трансформации. Роль сердечника.
11. Высокочастотные токи. Скин-эффект. Толщина скин-слоя.
12. Основные положения классической электронной теории проводимости Друде – Ленца. Опыты Толмена и Стюарта. Закон Ома и Джоуля –

Ленца в классической теории. Закон Видемана – Франца. Трудности классической теории.

13. Понятие о зонной теории твердых тел. Энергетические уровни и формирование энергетических зон. Принцип Паули. Статистика Ферми – Дирака. Полупроводники. Особенности зонной структуры диэлектриков, полупроводников и металлов.
14. Контактные явления. Контактная разность потенциалов. Термоэлектричество. Термоэлектродвижущая сила. Термопары. Эффект Пельтье. Явление Томсона.
15. Сверхпроводимость. Основные свойства сверхпроводников. Эффект Мейснера, критическое магнитное поле. Применение сверхпроводников.
16. Токи в газах. Основные типы газового разряда. Плазменное состояние вещества. Электропроводность плазмы.
17. Электромагнитное поле. Уравнения Максвелла как обобщение экспериментальных данных. Ток смещения. Вихревое электрическое поле. Взаимные превращения электрического и магнитного полей. Уравнения Максвелла в интегральной и дифференциальной форме. Волновое уравнение. Электромагнитные волны. Скорость их распространения. Поперечность электромагнитных волн. Вектор Умова – Пойнтинга. Закон сохранения энергии электромагнитного поля. Вибратор Герца. Излучение электромагнитных волн.

Б1.В.10.03 ОБЩАЯ И ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ ФИЗИКА (ОПТИКА)

А) развитие общекультурных компетенций:

– способностью использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве (ОК-3);

– способностью работать в команде, толерантно воспринимать социальные, культурные и личностные различия (ОК-5):

– способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-6);

Б) формирование общепрофессиональных компетенций:

– готовностью сознавать социальную значимость своей будущей профессии, обладать мотивацией к осуществлению профессиональной деятельности (ОПК-1);

– готовностью к психолого-педагогическому сопровождению учебно-воспитательного процесса (ОПК-3);

– владением основами профессиональной этики и речевой культуры (ОПК-5);

В) формирование профессиональной компетенции:

– способностью использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемых учебных предметов (ПК-4).

Примерные тесты по оптике:

1.Интерференционный минимум второго порядка для фиолетовых лучей (400 нм) возникает при разности хода (нм)

1. 800 2. 1000 3. 1200 4. 400 5. 500

2. При выдувании мыльного пузыря при некоторой толщине пленки он приобретает радужную окраску. Какое физическое явление лежит в основе этого наблюдения?

А. Интерференция Б. Дифракция В. Поляризация

Г. Дисперсия Д. Поглощение света

1. А. 2. Б. 3. В. 4. Г 5. Д

3. В установке по наблюдению в отраженном свете колец Ньютона радиус кривизны двух соседних темных колец равны соответственно 4 и 4,38 мм. Порядковый номер меньшего кольца равен

1. 6 2. 2 3. 3 4. 4 5. 5

4. На щель шириной $\alpha=6\lambda$ падает нормально параллельный пучок монохроматического света с длиной волны λ. Синус угла дифракции, под которым наблюдается максимум второго порядка, равен

1. 0,42 2. 0,33 3. 0,66 4. 0,84 5. 0

5. Если энергия первого фотона в 4 раза больше энергии второго, то отношение импульса первого фотона к импульсу второго равно

1. 8 2. 4 3. 2 4. 0,25 5. 0,125

6. В уравнении Эйнштейна $h\nu = A + \frac{mv^2}{2}$. $h\nu$ - это физическая величина, равная

1. интенсивности света
2. энергии электрона
3. энергии ионизации атома
4. энергии фотона
5. красной границе фотоэффекта

Примерный перечень вопросов к экзамену для проведения промежуточной аттестации по дисциплине:

1. Световая волна. Уравнения Максвелла. Вектор Пойтинга. Интенсивность света. Шкала электромагнитных волн.
2. Геометрическая оптика и основные законы. Показатель преломления. Законы отражения и преломления. Полное внутреннее отражение. Принцип Ферма. Вывод закона преломления (используя принцип Ферма).
3. Тонкая линза. Различные виды линз и основные понятия: главная оптическая ось, фокус, фокальная плоскость, увеличение. Построение изображений. Микроскоп. Формула тонкой линзы (вывод).
4. Телесный угол, стерадиан. Световой поток, люмен. Кривая спектральной чувствительности. Механический эквивалент света.
5. Сила света, кандела. Яркость. Освещенность, законы освещенности.

6. Свойства электромагнитных волн. Принцип Гюйгенса, преломление. Интерференция световых волн. Когерентность.
7. Разность хода лучей и разность фаз. Условия максимумов и минимумов (метод векторных диаграмм).
8. Зеркала Френеля. Интерференция двух цилиндрических волн. Опыт Юнга.
9. Интерференция света при отражении от тонких пластинок. Просветление оптики, четвертьволновая пластинка.
10. Кольца Ньютона. Вывод формулы для светлых и темных колец.
11. Дифракция света. Параметр *m*: дифракция Френеля, Фраунгофера и переход к геометрической оптике. Зоны Френеля. Радиус зон Френеля.
12. Дифракция Френеля от простейших преград (круглого отверстия и диска).
13. Дифракция Фраунгофера от щели. Условие минимумов.
14. Дифракционная решетка. Условие главных максимумов.
15. Поляризация света. Виды поляризации и степень поляризации.
16. Закон Малюса. Поляризация при отражении и преломлении. Закон Брюстера.
17. Двойное лучепреломление. Положительные и отрицательные кристаллы. Объяснение двойного лучепреломления по Гюйгенсу. Призма Николя. Явление дихроизма.
18. Взаимодействие света с веществом. Дисперсия света. Поглощение света. Рассеяние света.
19. Тепловое излучение. Закон Кирхгофа. Абсолютно черное тело. Законы Стефана-Больцмана и Вина.
20. Формулы Рэлея-Джинса и Планка. Пирометрия.
21. Фотоэффект. Уравнение Эйнштейна. Эффект Комптона.

Б1.В.10.04 ОБЩАЯ И ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ ФИЗИКА (КВАНТОВАЯ ФИЗИКА)

А) развитие общекультурных компетенций:

– способностью использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве (ОК-3);

– способностью работать в команде, толерантно воспринимать социальные, культурные и личностные различия (ОК-5):

– способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-6);

Б) формирование общепрофессиональных компетенций:

– готовностью сознавать социальную значимость своей будущей профессии, обладать мотивацией к осуществлению профессиональной деятельности (ОПК-1);

– готовностью к психолого-педагогическому сопровождению учебно-воспитательного процесса (ОПК-3);

– владением основами профессиональной этики и речевой культуры (ОПК-5);

В) формирование профессиональной компетенции:

– способностью использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемых учебных предметов (ПК-4).

Примерные тесты по квантовой физике

Что подтверждает результаты опытов Дэвиссона и Джермера?
волновые свойства света;
+ волновую природу электронов;
квантовый характер поглощения света;
корпускулярные свойства электронов.

Что подтверждает результаты опыта Тартаковского?
волновые свойства света;
дифракцию рентгеновских волн;
волновую природу электронов;
квантовый характер излучения светапоглощения света;

Что подтверждает результаты опытов по дифракции электронов при прохождении через металлическую фольгу?
волновые свойства света;
квантовый характер поглощения света;
+ волновую природу электронов;
корпускулярные свойства электронов

О чем говорит гипотеза де Бройля?
о волновой природе света;
о волновых свойствах микрочастиц;
о корпускулярных свойствах электромагнитной волны;
о волновых свойствах гамма частиц

Тема6

Чему равна кратность вырождения энергетических уровней водородного атома с учетом спина электрона?
n^2;
+ $2n^2$;
$l(l+1)$;
$l(m+1)$.

Какая из квантующихся физических величин в атоме водорода определяется орбитальным квантовым числом l?
энергия электрона;
+ орбитальный момент электрона;
собственный механический момент электрона;
проекция орбитального момента электрона на направление магнитного поля.

Чему равно значение боровского радиуса?

0,53 нм;

0,053Å;
53 пм;
5,3 пм

Что называется вырождением уровня энергии?

соответствие уровню энергии числа состояния более одного;
энергетические уровни с одинаковым числом электронов;
наличие на энергетическом уровне электронов с одинаковым квантовым числом l;
наличие на энергетическом уровне электронов с одинаковым квантовым числом m.

Тема7

Говорят, что спектр обладает тонкой структурой, когда
спектральные линии являются очень тонкими и резкими
происходит расщепление линий на компоненты
спектр не содержит мультиплетных линий
спектр не содержит дублетов и триплетов

Желтая линия в спектре Na является:
синглетом,
дублетом,
триплетом,
квартетом

Примерный перечень вопросов к экзамену для проведения промежуточной аттестации по дисциплине:

1. Линейчатый спектр атома водорода. Принцип Ритца. Постоянные Ридберга R_λ и R_ω , связь между ними.
2. Модель Томсона. Опыты Резерфорда. Ядерная модель атома.
3. Вывод формулы Резерфорда. Достоинства и недостатки модели Резерфорда.
4. Постулаты Бора. Связь терма с энергией стационарного состояния. Противоречивость теории Бора.
5. Опыты Франка и Герца. Опыты Вуда по возбуждению резонансного излучения в газах.
6. Боровская теория водородоподобного атома. Боровский радиус. Энергия стационарного состояния. Формула для постоянной Ридберга и расчет численного значения R.
7. Гипотеза де Бройля, ее экспериментальное подтверждение. Опыты Дэвиссона и Джермера, Томсона и Тартаковского.
8. Понятие о микрочастице (мысленный эксперимент). Физический смысл волн де Бройля.
9. Соотношения неопределенностей Гейзенберга. Вывод через дифракцию фотонов. Оценка размеров простейшего атома и минимально возможной энергии в таком атоме.

10. Уравнение Шредингера в силовом поле и стационарное уравнение Шредингера. Смысл пси-функции и условие нормировки.
11. Квантование энергии (потенциальный ящик). Расчет энергетического интервала между уровнями в куске металла и атоме.
12. Опыт Штерна и Герлаха. Результирующий момент импульса для двух и более частиц.
13. Прохождение частиц через потенциальный барьер конечной ширины.
14. Уравнение Шредингера для водородоподобных атомов в сферических координатах. Квантовые числа. Вырождение уровней, кратность вырождения. Обозначение состояний.
15. Атом водорода в нормальном состоянии.
16. Спектр атома водорода. Правило отбора $\Delta l = \pm 1$. Расчет наиболее вероятных расстояний в состояниях 1s, 2p, 3d.
17. Спектры щелочных металлов. Спектр натрия. Названия серий. Ридберговские поправки.
18. Собственный механический и магнитный моменты электрона. Опыт Эйнштейна и де Гааза.
19. Результирующий момент многоэлектронного атома (LS-связь, jj-связь). Обозначения термов.
20. Магнитный момент атома. Множитель (фактор Ланде). Векторная модель атома. Вывод формулы множителя Ланде.
21. Нормальный эффект Зеемана.
22. Аномальный эффект Зеемана. Сильные и слабые поля (расчет слабого поля для желтого дублета Na), эффект Пашена-Бака.
23. Электронный парамагнитный резонанс.
24. Тождественность частиц. Принцип Паули. Квантовые числа и электронные оболочки в атоме.
25. Объяснение периодической системы элементов Менделеева.
26. Рентгеновские спектры. Закон Мозли.

Б1.В.10.05. ОБЩАЯ И ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ ФИЗИКА (МЕХАНИКА СЛОЖНЫХ СИСТЕМ)

А) развитие общекультурных компетенций:

– способностью использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве (ОК-3);

– способностью работать в команде, толерантно воспринимать социальные, культурные и личностные различия (ОК-5):

– способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-6);

Б) формирование общепрофессиональных компетенций:

– готовностью сознавать социальную значимость своей будущей профессии, обладать мотивацией к осуществлению профессиональной деятельности (ОПК-1);

– готовностью к психолого-педагогическому сопровождению учебно-воспитательного процесса (ОПК-3);

– владением основами профессиональной этики и речевой культуры (ОПК-5);

В) формирование профессиональной компетенции:

– способностью использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемых учебных предметов (ПК-4).

Примерные тесты по механике сложных систем:

1. Закон изменения угла поворота φ со временем имеет вид $\varphi = 3t^2 + 5t^2 + 7$. Угловая скорость $(\text{рад}/\text{с})$ и угловое ускорение $(\text{рад}/\text{с}^2)$ в момент времени $t = 2\text{с}$ равны соответственно

1. 19; 56 2. 56; 46 3. 88; 56 4. 86;19 5.76; 29

2. Два тела, летящие навстречу друг другу со скоростью 5 $\text{м}/\text{с}$ каждое, после абсолютно неупругого удара стали двигаться как единое целое со скоростью 25 $\text{м}/\text{с}$. Отношение масс этих тел равно

1. 1 2. 2 3. 3 4. 1,5 5. 2,5

3. Тело прошло путь 10 м под действием силы, которая равномерно уменьшается от 10 Н в начале пути до 2 Н в конце. Работа силы на протяжении всего пути равна (Дж)

1. 50 2. 60 3. 80 4. 120 5. 160

4. Для расчета момента инерции тела с непрерывным распределением масс применятся формула

1. $J = \sum_{i=1}^{n} m_i r_i^2$ 2. $J = \int r^2 dm$ 3. $J = J_0 + ma^2$ 4. $J = mr^2$ 5. $J = \frac{M}{\varepsilon}$

5. Скорость распространения волны v, ее длина λ и частота колебаний ν связаны соотношением:

1) v=λ ν; 2) λ=vν; 3) ν=λ/v; 4) ν=λv; 5) v=λ/ν.

2.5. Уравнение плоской бегущей волны имеет вид: x=0,6 sin (πt/2 + 2πr), м. Чему равна частота колебаний частиц в волне?

1) 1/2 Гц; 2) π/2 Гц; 3) 0,25 Гц; 4) 2π Гц.

Примерные вопросы для проведения промежуточной аттестации по дисциплине:

1. Механика твердого тела. Кинематика твердого тела. Абсолютно твердое тело. Ось вращения. Угол вращения. Мгновенная ось вращения.
2. Плоское движение твердого тела.
3. Твердое тело как система материальных точек. Уравнение движения твердого тела. Момент силы. Момент силы относительно точки. Момент силы относительно оси вращения

4. Момент импульса материальной точки. Плечо импульса. Закон сохранения момента импульса.
5. Основное уравнение вращательного движения. Момент инерции. Теорема Штейнера-Гюйгенса. Кинетическая энергия вращающегося тела. Кинетическая энергия тела при плоском движении Гироскопы. Теория гироскопа.
6. Приведенная масса. Движение тел с переменной массой. Уравнение Мещерского. Формула Циолковского
7. Неинерциальные системы отсчета. Силы инерции. Центробежная сила инерции. Сила Кориолиса.
8. Механика деформируемых тел. Упругие силы. Деформации растяжения и сдвига. Закон Гука для деформации растяжения. Модуль Юнга. Закон Гука для деформации сдвига. Модуль сдвига.
9. Упругие и пластические деформации. Предел упругости и предел прочности. Энергия упругой деформации.
10. Кручение. Момент кручения.
11. Гравитация. Законы Кеплера. Постоянная Кеплера. Закон всемирного тяготения для системы двух стержней. Экспериментальное определение гравитационной постоянной. Космические скорости.
12. Механика жидкостей и газов. Механические свойства жидкостей и газов. Гидростатика. Давление. Закон Паскаля. Закон Архимеда. Гидродинамика. Способы описания движения жидкостей. Уравнение неразрывности. Линии тока. Трубка тока. Стационарное течение. Уравнение Бернулли. Вязкость. Формула Ньютона-Рихмана. Ламинарное и турбулентное течения. Число Рейнольдса.
13. Течение вязкой жидкости в круглой трубе. Формула Пуазейля.
14. Движение тел в жидкостях и газах. Закон Стокса. Истечение жидкости из отверстия. Основные уравнения равновесия и движения жидкостей.
15. Колебания. Гармонические колебания. Амплитуда колебаний. Фазам колебаний. Скорость и ускорение при гармоническом колебании. Сложение одинаково направленных гармонических колебаний. Сложение взаимноперпендикулярных колебаний. Гармонические колебания груза на пружине. Уравнение свободных колебаний. Кинетическая и потенциальная энергии при гармоническом колебании.
16. Динамика гармонических колебаний. Математический маятник. Физический маятник. Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Биение.
17. Волны в механике. Уравнение волны. Интенсивность волны. Интерференция волн. Стоячие волны. Принцип Гюйгенса-Френеля. Эффект Доплера. Звуковые волны. Ультразвук.
18. Релятивистская механика. Принцип относительности Галилея. Преобразования Галилея.
19. Постулаты специальной теории относительности. Преобразования Лоренца. Следствия из преобразований Лоренца. Релятивистский импульс. Релятивистское выражение для энергии. Взаимосвязь массы и энергии покоя. Границы применимости ньютоновской механики.

Б1.В.11.01 ОСНОВЫ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ФИЗИКИ (КВАНТОВАЯ МЕХАНИКА)

А) развитие общекультурных компетенций:

– способностью работать в команде, толерантно воспринимать социальные, культурные и личностные различия (ОК-5):

– способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-6);

Б) формирование общепрофессиональной компетенции:

– владением основами профессиональной этики и речевой культуры (ОПК-5);

В) формирование профессиональной компетенции:

– готовностью реализовывать образовательные программы по учебным предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов (ПК-1);

– способностью использовать современные методы и технологии обучения и диагностики (ПК-2).

Примерные тесты по квантовой механике:

1. Экспериментальные основы квантовой механики составляют:
   1) Второй закон Ньютона;
   2) Эффект Комптона;
   3) Уравнения Максвелла;
   4) Уравнения Столетова для внешнего фотоэффекта;
   5) Второй закон термодинамики.

2. Проблемы, перед решением которых в начале 20 века, классическая физика была бессильна:
   1) Проблема строения атома;
   2) Проблема устойчивости атома;
   3) Проблема теплопроводности твердых тел;
   4) Проблема ультрафиолетовой катастрофы;
   5) Проблема фотоэффекта.

3. Основная задача квантовой механики:
   1) определение энергии взаимодействия частицы с полем по заданным координатам;
   2) определение координат частицы по заданному взаимодействию;
   3) определение волновых функций;
   4) одновременное определение координат и импульсов частиц;
   5) определение вероятности обнаружения частицы в заданном объеме в заданный момент времени

4. В квантовой механике постулируется, что:

1) квадрат волновой функции есть вероятность;
2) волновая функция есть функция, характеризующая волновые свойства частиц;
3) волновая функция не имеет смысла;

4) квадрат модуля волновой функции есть величина, пропорциональная вероятности обнаружения частицы в единице объема.

5. Стационарное уравнение Шредингера для частицы с массой m, движущейся в потенциальном поле U, имеет вид:

1) $H = T + U$ 2) $i\hbar \frac{\partial \psi}{\partial t} = \widehat{H}\psi$ 3) $H = \frac{p^2}{2m} + U$ 4) $\hat{H} = \frac{\hbar^2}{2m}\Delta\psi + U$

5) $-\frac{\hbar^2}{2m}\Delta\psi + U\psi = E\psi$

6. Основным состоянием частицы называется:

1) состояние с максимальной энергией;
2) состояние со средней энергией;
3) состояние, в котором частца находится чащзе всего;
4) состояние с минимальной энергией;
5) состояние с неопределенной энергией.

7. Может ли спектр энергии взаимодействующей с полем частицы может быть сплошным?

1) Нет, не может;
2) Может, если взаимодействие не создает связанное состояние частицы.
3) Да, может., всегда;
4) Может, если взаимодействие упругое;
5) Может, если взаимодействие слабое.

Примерный перечень вопросов для проведения промежуточной аттестации по дисциплине:

27. Экспериментальные основы квантовой механики..
28. Волновые свойства микрочастиц. Гипотеза де Бройля.
29. Вероятностный характер описания поведения микрочастиц.
30. Постулаты квантовой механики.
31. Операторы. Алгебра операторов.
32. Свойства волновой функции.
33. Ортонормированность собственных функций.
34. Вырождение. Ортогональность при вырождении.
35. Разложение по собственным функциям. Понятие о представлениях.
36. Собственные значения и собственные функции операторов динамических величин.
37. Пространственное квантование.
38. Перестановочные соотношения.
39. Соотношение неопределенностей.
40. Плотность тока вероятности.
41. Уравнение Шредингера. Стационарные состояния.
42. Одномерные задачи:
43. Свободная частица.

44. Частица в бесконечном потенциальном ящике.
45. Частица в потенциальном ящике конечной высоты. Туннельный эффект.
46. Линейный осциллятор.
47. Общие свойства одномерного движения.
48. Движение в центральном поле.
49. Атом водорода.
50. Теория возмущений.
51. Стационарная теория возмущений при отсутствии вырождения.
52. Стационарная теория возмущений при наличии вырождения.
53. Нестационарная теория возмущений.
54. Матричное представление квантовой механики.
55. Матричные элементы оператора момента.
56. Спин. Волновая функция со спином.
57. Матрицы Паули. Собственные значения и собственные функции спиновых матриц.
58. Правило сложения моментов.
59. Принцип тождественности частиц. Симметричные и антисимметричные состояния. Бозоны и фермионы.
60. Многоэлектронный атом. Метод ССП Хартри – Фока.
61. Квантовые числа, характеризующие состояние электрона в многоэлектронном атоме. Принцип Паули.
62. Полный момент атома. Термы.
63. Таблица атомов Д.И.Менделеева.
64. Химическая связь. Молекула водорода.
65. Магнитный момент атома водорода.

Б1.В.11.02 ОСНОВЫ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ФИЗИКИ (СТАТИСТИЧЕСКАЯ ФИЗИКА И ТЕРМОДИНАМИКА)

А) развитие общекультурных компетенций:

– способностью работать в команде, толерантно воспринимать социальные, культурные и личностные различия (ОК-5):

– способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-6);

Б) формирование общепрофессиональной компетенции:

– владением основами профессиональной этики и речевой культуры (ОПК-5);

В) формирование профессиональной компетенции:

– готовностью реализовывать образовательные программы по учебным предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов (ПК-1);

– способностью использовать современные методы и технологии обучения и диагностики (ПК-2).

Примерные тесты по статистической физике и термодинамике

1. В рамках термодинамического метода устанавливаются:

а) феноменологические закономерности поведения систем с большим числом частиц;

б) траектории движения отдельных частиц в системе;
в) закономерности эволюции микросостояний системы.

2. В рамках классической гамильтоновой механики точное описание макроскопических систем:
а) невозможно, ввиду принципиальной незамкнутости любой макросистемы;
б) невозможно, поскольку практически нереально решить систему уравнений Гамильтона для числа частиц ~ 10^{24};
в) возможно после задания начальных условий для соответствующей системы уравнений.

3. Начальные условия:
а) полностью задают статистические характеристики системы;
б) необходимо задавать при вычислении средних значений динамических функций системы;
в) несущественны при статистическом описании макроскопических систем.

4. Статистическим весом макроскопического состояния называется:
а) число частиц, находящихся в данном макросостоянии;
б) число микроскопических состояний, которым соответствует одно наблюдаемое макросостояние;
в) число частиц в макросистеме при фиксированной ее температуре.

Примерный перечень вопросов для проведения промежуточной аттестации по дисциплине:

Предмет изучения термодинамики и статистической физики.
2. Методы исследования термодинамических систем.
3. Термодинамические системы, их характеристики. Макропараметры состояния. Равновесное состояние в термодинамике.
4. Температура и методы ее измерения. Нулевое начало термодинамики.
5. Принцип энергии. Первое начало термодинамики.
6. Тепловая энергия. Свободная и связанная энергии.
7. Энтропия, статистический и термодинамический смысл этого понятия.
8. Закон возрастания энтропии.
9. Статистическое обоснование третьего начала термодинамики. Недостижимость абсолютного нуля.
10.Основное уравнение статистической термодинамики.
11.Термодинамические потенциалы.
12.Функция распределения. Фазовое пространство и траектория.
13.Теорема Лиувилля.
14.Каноническое распределение Гиббса по состояниям и энергиям.
15.Распределение Максвелла по скоростям.
16.Квантовая система. Функция распределения, ее физическое содержание.
17.Применение статистики Ферми – Дирака к электронному газу. Уровень Ферми. Нулевая энергия. Анализ кривой Ферми-Дирака.
18.Квантовая статистика Бозе – Эйнштейна.
19.Применение статистики Бозе- Эйнштейна к фотонному газу.
20.Основы классической теории теплоёмкости.

21.Основы квантовой теории теплоёмкости
22.Теплоёмкость вырожденного электронного газа.
23.Фазовое равновесие. Фазовые превращения. Тройная точка.
24.Фазовые переходы 1 рода. Уравнение Клайперона-Клаузиуса.
25.Фазовые переходы 2 рода. Уравнение Эренфеста.
26.Элементы теории флуктуации. Распределение Гаусса.
27. Флуктуации основных термодинамических величин.
28. Основные положения термодинамики неравновесных систем.

Б1.В.11.03 ОСНОВЫ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ФИЗИКИ (СПЕЦИАЛЬНАЯ ТЕОРИЯ ОТНОСИТЕЛЬНОСТИ И ЭЛЕКТРОДИНАМИКА)

А) развитие общекультурных компетенций:

– способностью работать в команде, толерантно воспринимать социальные, культурные и личностные различия (ОК-5):

– способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-6);

Б) формирование общепрофессиональной компетенции:

– владением основами профессиональной этики и речевой культуры (ОПК-5);

В) формирование профессиональной компетенции:

– готовностью реализовывать образовательные программы по учебным предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов (ПК-1);

– способностью использовать современные методы и технологии обучения и диагностики (ПК-2).

Примерные тесты по специальной теории относительности и электродинамики

1. Согласно специальной теории относительности инвариантными относительно инерциальной системы отсчета являются ….
а) пространственно-временной интервал между событиями
б) длина и масса тела
в) отрезок времени между двумя событиями
г) скорость света

2. Динамические симметрии обусловлены
а) однородностью пространства и времени
б) постоянством скорости света
в) изотропностью пространства
г) эквивалентностью массы и энергии

3. Специальная теория относительности утверждает относительный характер …
а) одновременности событий
б) скорости света в вакууме
в) заряда электрона
г) массы, длины

4. К инерциальным системам отсчета относятся …
а) системы, движущиеся равномерно и прямолинейно
б) системы, движущиеся ускоренно
в) системы, в которой не выполняются законы классической механики
г) покоящиеся системы

5. Согласно специальной теории относительности …
а) при увеличении скорости движения тела его длина относительно неподвижной системы отсчета растет
б) невозможно разогнать тело с массой покоя отличной от нуля до скорости света
в) переход от одной инерциальной системы к другой осуществляется с помощью преобразований Галилея
г) передача физических взаимодействий со сверхсветовой скоростью привела бы к нарушению причинно-следственной связи

6. Из преобразований Галилея следует, что при переходе от одной инерциальной системы к другой неизменными остаются …
а) время
б) скорость
в) масса
г) координата

7. Из преобразований Лоренца следует, что при увеличении скорости подвижной системы отсчета относительно неподвижной ….
а) масса тела относительно неподвижной системы отсчета убывает
б) пространственно-временной интервал между событиями увеличивается
в) ход времени относительно неподвижной системы замедляется
г) длина отрезка в направлении движения уменьшается относительно неподвижной системы

Примерный перечень вопросов к экзамену для проведения промежуточной аттестации по дисциплине и критерии оценивания:
Предмет изучения термодинамики и статистической физики.
2. Методы исследования термодинамических систем.
3. Термодинамические системы, их характеристики. Макропараметры состояния. Равновесное состояние в термодинамике.
4. Температура и методы ее измерения. Нулевое начало термодинамики.
5. Принцип энергии. Первое начало термодинамики.
6. Тепловая энергия. Свободная и связанная энергии.
7. Энтропия, статистический и термодинамический смысл этого понятия.
8. Закон возрастания энтропии.
9. Статистическое обоснование третьего начала термодинамики. Недостижимость абсолютного нуля.
10.Основное уравнение статистической термодинамики.
11.Термодинамические потенциалы.
12.Функция распределения. Фазовое пространство и траектория.

13.Теорема Лиувилля.
14.Каноническое распределение Гиббса по состояниям и энергиям.
15.Распределение Максвелла по скоростям.
16.Квантовая система. Функция распределения, ее физическое содержание.
17.Применение статистики Ферми – Дирака к электронному газу. Уровень Ферми. Нулевая энергия. Анализ кривой Ферми-Дирака.
18.Квантовая статистика Бозе – Эйнштейна.
19.Применение статистики Бозе- Эйнштейна к фотонному газу.
20.Основы классической теории теплоёмкости.
21.Основы квантовой теории теплоёмкости
22.Теплоёмкость вырожденного электронного газа.
23.Фазовое равновесие. Фазовые превращения. Тройная точка.
24.Фазовые переходы 1 рода. Уравнение Клайперона-Клаузиуса.
25.Фазовые переходы 2 рода. Уравнение Эренфеста.
26.Элементы теории флуктуации. Распределение Гаусса.
27.Флуктуации основных термодинамических величин.
28. Основные положения термодинамики неравновесных систем.

Б1.В.11.04 ОСНОВЫ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ФИЗИКИ (ФИЗИКА ЯДРА И ЭЛЕМЕНТАРНЫХ ЧАСТИЦ)

А) развитие общекультурных компетенций:

– способностью работать в команде, толерантно воспринимать социальные, культурные и личностные различия (ОК-5):

– способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-6);

Б) формирование общепрофессиональной компетенции:

– владением основами профессиональной этики и речевой культуры (ОПК-5);

В) формирование профессиональной компетенции:

– готовностью реализовывать образовательные программы по учебным предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов (ПК-1);

– способностью использовать современные методы и технологии обучения и диагностики (ПК-2).

Примерные тесты по физике ядра и элементарных частиц:

1. Какие элементарные частицы подчиняются принципу Паули?

все элементарные частицы;
частицы со спином 1;
частицы со спином $\frac{1}{2}$;
частицы со спином 0.

2. Откуда следует принцип Паули?

из антисимметричности волновых функций, описывающих электрон;
из экспериментальных наблюдений;
из-за неразличимости частиц;

из-за наличия у частиц отрицательного заряда

3. Частицы с полуцелым спином подчиняются статистике, разработанной:
Больцманом;
Ферми и Дираком;
Бозе и Эйнштейном;
Максвеллом

4. Какие элементарные частицы не подчиняются принципу Паули?
все элементарные частицы;
частицы со спином $\frac{1}{2}$;
частицы со спином $\frac{3}{2}$
частицы со спином 1

5. На какой вопрос Вы ответили "Нет, не верно"?
заряд ядра определяется числом протонов;
в ядрах тяжелых элементов отношение числа нейтронов к числу протонов больше, чем в легких;
всякое ядро, содержащее больше нейтронов, чем протонов, стабильно;
четность спина ядра зависит от числа нуклонов?

6. Укажите ошибочное утверждение:
Магнитный момент ядра может быть равен нулю;
Ядра могут иметь полуцелый спин;
Магнитный момент ядра меньше собственного магнитного момента электрона;
Спин ядра полуцелый, если число нуклонов нечетное

7. На какой вопрос вы ответили "нет"?
нейтрон имеет массу большую, чем протон;
нейтрон вне ядра стабилен;
нейтрон имеет полуцелый спин;
нейтрон обладает магнитным моментом?

Примерный перечень вопросов для проведения промежуточной аттестации по дисциплине:

1. Введение (открытие радиоактивности, опыты Резерфорда). Масса и энергия. Единицы массы и энергии. Релятивистские формулы.
2. Состав и характеристика атомного ядра. Протон, нейтрон и их основные характеристики. Изотопы, изобары, изотоны, изомеры.
3. Методы измерения массы ядер: масс-спектрометрия, энергетический баланс ядерных реакций. Вывод формулы:

$M=r^2B^2e/2V$. Масса нейтрона. Масса нейтрона, рассчитанная по реакции: $\gamma + {}_1H^2 \rightarrow n + p$.

4. Радиус ядра. Верхний предел радиуса из опытов Резерфорда. Понятие об эффективном сечении. Рассеяние быстрых нейтронов и электронов на ядрах.
5. Спин и магнитный момент нуклонов и ядер. Гипотеза Паули 1928 г. Сверхтонкая структура спектров. Векторная модель.
6. Три способа определения спина ядра: 1) по числу линий (2I+1); 2) правило интервалов; 3) по отношению интенсивностей линий на примере линии Na (589.6 нм).
7. Влияние спина ядра на эффект Зеемана. Дипольный и квадрупольный моменты ядра.
8. Масса и энергия связи ядра. Три формулы, включая формулу с дефектами масс. Расчет энергии связи на примере He. Удельная энергия связи.
9. График удельной энергии связи. Два вида энергетически выгодных реакций. Деление тяжелых ядер и термоядерный синтез.
10. Модели атомного ядра. Капельная модель ядра. Формула Бете-Вейцзеккера.
11. График стабильных изотопов. Достоинства и недостатки капельной модели.
12. Оболочечная модель. Магические числа. Модель Гепперт-Майер. Одночастичное приближение. Состояния нуклонов с учетом спин-орбитального возбуждения и заполнение оболочек.
13. Таблица заполнения состояний в оболочечной модели. Объединенная или коллективная модель. Различные виды возбуждений ядра.
14. Ядерные силы. Виртульные частицы. Обменные взаимодействия нуклонов с помощью пионов.
15. Радиоактивность: виды радиоактивности. Закон радиоактивного распада. Вывод формулы для среднего времени жизни.
16. Последовательные радиоактивные распады. Разные случаи. Четыре радиоактивных семейства.
17. Альфа-распад, условия возможности распада. Энергетический спектр альфа-частиц.
18. Теория альфа-распада. Закон Гейгера-Нетолла.
19. Три разновидности бэта-распада. Энергетическая поверхность, дорожка бэта-стабильности.
20. Косвенные и прямое доказательства существования нейтрино.
21. Гамма-излучение ядер и внутренняя конверсия электронов. Эффект Мёссбауэра.
22. Прохождение заряженных частиц через вещество. Ионизационные потери. Формула Бора для тяжелых частиц.

23. Зависимость потерь от свойств среды. Формула для длины пробега. Радиационные потери и их сравнение с ионизационными потерями.
24. Прохождение гамма-квантов через вещество. Отсутствие поглощения гамма-кванта свободным электроном. Фотоэффект, эффект Комптона и рождение электронно-позитронных пар как основные механизмы, приводящие к поглощению гамма-квантов. Сводный график кривой поглощения.
25. Единицы излучений: рентген, рад и бэр. Физический эквивалент рентгена.
26. Ядерные реакции и законы сохранения. Ядерные реакции с образованием составного ядра. Прямые ядерные взаимодействия: реакции срыва и подхвата.
27. Понятие об эффективном сечении, выход реакции. Реакции с участием нейтронов, резонансный захват нейтронов.
28. Деление ядер. Классификация нейтронов по энергиям. Деление ядра в рамках капельной модели.
29. Особенности деления ядер урана. Расчет критической массы урана.
30. Ядерные реакторы. Работа урано-графитового реактора.
31. Трансурановые элементы. Оценки предельного значения Z. Реакторный способ получения новых элементов. Получение новых элементов на ускорителях.
32. Термоядерные реакции. УТС.
33. Элементарные частицы. 4 вида взаимодействия. Классификация элементарных частиц: фотоны, гамма-кванты; лептоны; мезоны и барионы.
34. Частицы и античастицы. Кварки.

ФТД.В.01 АДАПТИВНЫЙ КУРС ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

- формирование общекультурной компетенции:

- способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-6).

- развитие профессиональной компетенции:

- способностью проектировать траектории своего профессионального роста и личностного развития (ПК-10).

Контрольные вопросы:

1. Высшее профессиональное образование и его значение для человека и жизнедеятельности.

2. Содержание учебного процесса в вузе. Формы учебных занятий.

3.Технологии и методы самоорганизации.

4. Методика работы с учебной литературой, электронными учебными ресурсами.

5. Самоконтроль в процессе деятельности и оценивание результатов.

6. Техники планирования личного времени.

7. Технологии избегания конфликтов.

8. Значение и роль информации для человека.

9. Подготовка к публичному выступлению.

10. Основные правила общения с собеседником.

11. Самоорганизация здоровья студента. Технологии сохранения здоровья в период получения профессионального образования.

Примерные тестовые задания:

На выбор одного ответа из нескольких предложенных:

1. Суть балльно-рейтинговой системы заключается в …

а) Измерении трудоемкости дисциплины

б) Определении успешности и качества освоения дисциплины через определенные показатели

в) Разработке критериев оценивания знаний студентов

г) Отслеживании посещаемости обучающихся на занятии

2. Образовательная программа, адаптированная для обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и при необходимости обеспечивающая коррекцию нарушений развития и социальную адаптацию указанных лиц это – …

а) Индивидуальный учебный план

б) Адаптированная образовательная программа

в) Основная образовательная программа

г) Учебный план

3. Зачетная единица представляет собой числовой способ выражения трудоемкости учебной нагрузки студента. 1 зачетная единица соответствует

а) 1 академическому часу

б) 2 академическим часам

в) 36 академическим часам

г) 240 академическим часам

Примерные кейс-задачи:

Проанализируйте предложенную ситуацию и ответьте на вопросы:

Студент ИП 1 курса БГПУ им. М.Акмуллы при усиленной подготовке к первой экзаменационной сессии столкнулся с тем, что из-за перегрузок, неправильного режима питания, несоответствующего режима сна и нервных волнений его здоровье стало стремительно ухудшаться.

1. Что делать выпускнику? Как пережить этот непростой период с наименьшими «потерями» для психического и физического здоровья?

2. Определите все возможные факторы, которые могут влиять на здоровье выпускника, расположив их в порядке значимости (от самого значимого к наименее):

№ п/п	Факторы, влияющие на здоровье	Последствия

3. На какие, из этих факторов может влиять сам студент? Кто еще может помочь?

3. Как предотвратить или снизить риски, связанные с ухудшением здоровья?

4. Составьте памятку для студентов, которая поможет им получить советы по охране здоровья в период подготовки к экзаменам.

ФТД.В.02 БАШКИРСКИЙ ЯЗЫК

- развитие общекультурных компетенций:

- способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-4).

по дисциплине и критерии оценивания:

- выполнение реферата;
- подготовка устного пересказа на тему;
- составление шэжэрэ (родословная).

Примерная тематика рефератов:

1. «История и культура башкирского народа».
2. «Знаменитые спортсмены Республики Башкортостан».
3. «Народные писатели Республики Башкортостан».
4. «Народные поэты Республики Башкортостан».

Примерная тематика для пересказа:

1. Минең йортом.
2. Минең ғаиләм.
3. Минең шәжәрәм.
4. Минең яратҡан миҙгелем.
5. Минең көн режимым.
6. Минең эш көнөм.
7. Мин һайлаған һөнәр.
8. Минең хобби
9. Минең яратҡан байрамым.
10. Өфөләге иң яратҡан урыным.

ФТД.В.03 ИНФОРМАЦИОННО-БИБЛИОТЕЧНАЯ КУЛЬТУРА СПЕЦИАЛИСТА

- развитие общекультурной компетенции:

-способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-6).

Примерные контрольные вопросы для проведения промежуточной аттестации по дисциплине и критерии оценивания:

Например:

1.Алгоритм поиска литературы по традиционному каталогу

2.Алгоритм поиска литературы по Электронному каталогу (ЭК)

3.Какие ЭБС используете в образовательном процессе.

ФТД.В.04 ПРАКТИКУМ ПО КОМБИНАТОРИКЕ

. Развитие общекультурных компетенций:

способностью использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве (ОК-3);

способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-6);

Формирование профессиональных компетенций:

способностью использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемых учебных предметов (ПК-4);

Формирование общепрофессиональных компетенций:

готовностью сознавать социальную значимость своей будущей профессии, обладать мотивацией к осуществлению профессиональной деятельности (ОПК-1).

Примерные тестовые задания:

1. Наудачу выбирается трехзначное число, в десятичной записи которого нет нуля. Какова вероятность того, что у выбранного числа ровно 2 одинаковых цифры

4/11
+8/27
6/71
3/13
12/15

2. Игральная кость брошена 3 раза. Какова вероятность того, что при этом все выпавшие грани различны

1/5
23/71
6/13
7/8
+5/9

3. Сколькими способами можно распределить 12 различных учебников между четырьмя студентами

+4^{12}
4^{9}
5^{11}
3^{13}
5^{13}

4. Сколько трехзначных чисел можно составить из цифр 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, если цифры в числах не повторяются

132
290

+210
150
320

5. Имеется 4 чашки, 5 блюдец и 6 чайных ложек (все чашки блюдца и ложки различные). Сколькими способами может быть стол для чаепития на трех человек, если каждый получит одну чашку, одно блюдце, одну ложку

+172800
190123
123980
109343
123456

6. В состав сборной включены 2 вратаря, 5 защитников, 6 полузащитников 6 нападающих. Сколькими способами тренер может выставить на поле команду, в которою входит вратарь, 3 защитника, 4 полузащитника 3 нападающих

1200
+6000
5000
4332
7602

ФТД.В.05. ЭЛЕКТРОМАГНИТНАЯ ГИДРОДИНАМИКА

А) развитие общекультурной компетенции:

– способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-6);

Б) формирование профессиональных компетенций:

– способностью использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемых учебных предметов (ПК-4);

– способностью организовывать сотрудничество обучающихся, поддерживать их активность, инициативность и самостоятельность, развивать творческие способности (ПК-7);

– способностью проектировать траектории своего профессионального роста и личностного развития (ПК-10).

Перечень примерных вопросов к зачету

1. Предмет, задачи и цели гидродинамики сред в электромагнитном поле.

2. Электрофизические характеристики сред в ЭГД приближении.

3. Основы электродинамики медленно движущихся сред. Плотность энергии и импульс электромагнитного поля. Законы сохранения энергии, импульса электромагнитного поля.

4. Балансовые уравнения электрогидродинамики сплошных сред. ЭГД генераторы и насосы. Применения ЭГД процессов в технике и технологических процессах.

5. Электрофизические характеристики сред в МГД приближении.

6. Система уравнений МГД. МГД генераторы и насосы.

7. Гидродинамика сплошных сред в ЭМП. Тензор напряжений при наличии ЭМП. Пондеромоторная сила ЭМП. Уравнение энтропии.

8. Феррогидродинамика. Получение жидкостей с ферромагнитными свойствами. Две модели ФГД. Модель супермагнетизма.

9. Модель ферромагнитной жидкости с внутренними вращениями. Зависимость вязкости ферромагнитной жидкости от внешнего магнитного поля.

10. Особенности течения вязкой жидкости в капиллярах. Изменение поверхностного натяжения вязкой жидкости на границе с воздухом. Эффект перераспределения давления в насыщенной пористой среде.

11. Электрокинетические явления в пористых средах. Представления об электрокинетических явлениях. Физические основы электрокинетических явлений. Связь электрокинетических явлений с фильтрацией.

Б1.В.ДВ.02.01 ТЕОРИЯ ЧИСЕЛ

Развитие общекультурных компетенций:

способностью использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве (ОК-3);

способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-6);

Формирование профессиональных компетенций:

способностью использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемых учебных предметов (ПК-4);

Формирование общепрофессиональных компетенций:

готовностью сознавать социальную значимость своей будущей профессии, обладать мотивацией к осуществлению профессиональной деятельности (ОПК-1).

Примерные вопросы для проведения промежуточной аттестации по дисциплине:

1. Отношение делимости и его свойства.
2. Теорема о делении с остатком.
3. НОД двух и нескольких чисел.
4. Алгоритм Евклида.
5. НОК двух и нескольких чисел.
6. Простые числа. Решето Эратосфена.
7. Распределение простых чисел в натуральный ряд.
8. Разложение натуральных чисел на простые множители.

9. Целая и дробная часть действительного числа.
10. Числовые функции.
11. Функция Мёбиуса. Её свойства.
12. Функция Эйлера, её свойства.
13. Мультипликативные и аддитивные функции.
14. Отношение сравнения в кольце целых чисел.
15. Классы целых чисел по данному модулю.
16. Полная система вычетов по данному модулю.
17. Приведенная система вычетов по данному модулю.
18. Операции над классами вычетов по данному модулю.
19. Теорема Ферма.
20. Теорема Эйлера.
21. Арифметические приложения теории сравнений.
22. Вывод признаков делимости.
23. Проверка результатов арифметических действий с помощью сравнений.
24. Цепные дроби.
25. Подходящие дроби.
26. Определение длины периода обыкновенных дробей с помощью сравнений.
27. Неопределенные уравнения.
28. Решение линейных неопределенных уравнений с помощью цепных дробей.
29. Систематическая запись целого числа.
30. Операции над систематическими числами.
31. Переход от одного основания к другому в систематической записи числа.
32. Сравнения с неизвестным числом.
33. Линейные сравнения с одним неизвестным.
34. Решение неопределенных уравнений с помощью сравнений

Примерные задачи для проведения промежуточной аттестации по дисциплине:

Задача1 . Даны числа а и б. Найти: а) Найти НОД(а,б) с помощью канонического разложения числа а и б.
б) Проверить ответ с помощью алгоритмс Евклида.
в) Найти НОК(а,б)
г) Найти линейное выражение НОД(а,б)
Задача2. Сколько чисел от 1 до N делятся на m? Укажите первые два и последние два из них.
Задача3. Найти каноническое разложение n!.
Задача4. Найти значения числовых функций $\tau(n), \sigma(n)$, $\varphi(n)$ от данного n. Что они означают?
Задача5. Дано число $\alpha \in$ R. Найти разложение α в цепную дробь, вычислить подходящие дроби и найти погрешность приближения числа α с предпоследней подходящей дробью.
Задача 6. Найти остаток числа а при делении на m.

Задача 7. Напишите классы вычетов по данному модулю m. Составьте таблицы сложения и умножения для множества этих классов.

Задача 8. Сформулируйте теоремы Ферма и Эйлера. Составьте примеры этим теоремам.

Задача 9. Решить сравнение $ax \equiv в (\mathrm{mod}\ m)$

Задача 10. Решить неопределенное уравнение ax + вx = c с помощью сравнения.

Б1.В.ДВ.02.02 АЛГЕБРА ЧИСЕЛ

Развитие общекультурных компетенций:

способностью использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве (ОК-3);

способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-6);

Формирование профессиональных компетенций:

способностью использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемых учебных предметов (ПК-4);

Формирование общепрофессиональных компетенций:

готовностью сознавать социальную значимость своей будущей профессии, обладать мотивацией к осуществлению профессиональной деятельности (ОПК-1).

Примерные вопросы для проведения промежуточной аттестации по дисциплине:

1. Задача обоснования математики. Аксиоматический метод в математике.
2. Интерпретация и модель аксиоматической теории. Непротиворечивость, независимость, категоричность и полнота системы аксиом.
3. Система аксиом натуральных чисел. Минимальность системы натуральных чисел.
4. Метод математической индукции и его роль в построении арифметики натуральных чисел.
5. Системы счисления. Свойства сложения натуральных чисел.
6. Свойства умножения натуральных чисел.
7. Разность натуральных чисел; свойства разности.
8. Упорядочение системы натуральных чисел; свойства порядка.
9. Определение и аксиомы системы целых чисел.
10. Простейшие свойства целых чисел.
11. Представление целого числа в виде разности двух натуральных чисел.
12. Непротиворечивость системы целых чисел.
13. Упорядочение системы целых чисел; простейшие свойства порядка.
14. Определение и аксиомы системы рациональных чисел.
15. Простейшие свойства рациональных чисел.

16. Представление рационального числа в виде отношения (частного) двух целых чисел.

17. Упорядочение системы рациональных чисел; свойства порядка.

18. Непротиворечивость системы рациональных чисел.

19. Плотность и дискретность поля рациональных чисел.

20. Необходимость расширения поля рациональных чисел. Определение системы действительных чисел.

21. Аксиомы системы действительных чисел.

22. Представление системы действительного числа как предела последовательности рациональных чисел.

23. Корни натуральной степени из действительного числа.

24. Непротиворечивость системы действительных чисел.

Примерные задачи для проведения промежуточной аттестации по дисциплине:

Задача 1. Доказать методом математической индукции утверждение:

$$\frac{1}{n}+\frac{1}{n+1}+...+\frac{1}{3n-2}>1$$

Задача 2. Дайте определение целой степени целого числа и докажите свойства степеней.

Задача 3. Доказать свойство монотонности сложения и умножения порядка в системе рациональных чисел.

Задача 4. Дайте определение рациональной степени положительного действительного числа и доказать свойство:

$$a^{\alpha+\beta}=a^{\alpha}\cdot a^{\beta}$$

Б1.В.ДВ.04.01 ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫЕ УРАВНЕНИЯ

Развитие общекультурных компетенций:

способностью использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве (ОК-3);

способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-6);

Формирование профессиональных компетенций:

способностью использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемых учебных предметов (ПК-4);

Формирование общепрофессиональных компетенций:

готовностью сознавать социальную значимость своей будущей профессии, обладать мотивацией к осуществлению профессиональной деятельности (ОПК-1).

Примерные вопросы для проведения промежуточной аттестации по дисциплине:

1. Уравнение первого порядка и его геометрический смысл.
2. Уравнения с разделяющимися переменными.
3. Уравнения, приводящиеся к уравнению с разделяющимися переменными.
4. Однородные уравнения.
5. Уравнения, приводящиеся к однородному уравнению.
6. Линейные уравнения первого порядка.
7. Уравнения Бернулли и Риккати.
8. Уравнение в полных дифференциалах.
9. Метод введения параметра для уравнения, неразрешенного относительно производной.
10. Уравнения, допускающие понижение порядка.
11. Определение линейного дифференциального уравнения Принцип суперпозиции.
12. Линейное однородное уравнение 1-го порядка с постоянным коэффициентами.
13. Линейное уравнение 1-го порядка с постоянными коэффициентам и правой частью квазимногочленом.
14. Линейный дифференциальный оператор n-го порядка. Характеристический многочлен.
15. Решение линейного однородного дифференциального уравнения n-го порядка с постоянными коэффициентами в случае различных корней характеристического уравнения.
16. Решение линейного однородного дифференциального уравнения n-го порядка с постоянными коэффициентами в случае кратных корней.
17. Корни многочлена с вещественными коэффициентами.
18. Вещественные решения линейного однородного уравнения. n-го порядка с постоянными вещественными коэффициентами.
19. Решение линейного неоднородного уравнения n-го порядка с постоянными коэффициентами и правой частью квазимногочленом.
20. Однородная система линейных дифференциальных уравнений 1-го порядка с постоянными коэффициентами в случае различных вещественных корней характеристического уравнения.
21. Однородная система линейных дифференциальных уравнений 1-го порядка с постоянными коэффициентами в случае различных комплексных корней характеристического уравнения.
22. Однородная система линейных дифференциальных уравнений 1-го порядка с постоянными коэффициентами в случае вещественных кратных корней характеристического уравнения.
23. Задача Коши для дифференциального уравнения первого порядка.
24. Теорема существования и единственности решения задачи Коши для дифференциального уравнения первого порядка.
25. Задачи Коши для системы дифференциальных уравнений 1-го порядка.
26. Существование и единственность решения задачи Коши для дифференциального уравнения n-го порядка.

27. Формула Остроградского – Лиувилля для системы линейны уравнений 1-го порядка.

28. Фундаментальная система решений и фундаментальная матриц линейной системы уравнений 1-го порядка.

29. Связь между фундаментальными системами решений линейно системы уравнений 1-го порядка.

30. Неоднородная система линейных уравнений. Метод вариаций произвольных постоянных.

31. Определитель Вронского для линейного дифференциального уравнения n-го порядка.

32. Фундаментальная система решений.

33. Формула Остроградского — Лиувилля для линейного дифференциального уравнения n-го порядка.

34. Линейное неоднородное уравнение n-го порядка. Методы вариации произвольных постоянных.

35. Линейное дифференциальное уравнение n-го порядка. Фундаментальная система решений.

36. Основные идеи операционного исчисления. Преобразования Лапласа и его свойства.

37. Структура общего решения линейного однородного уравнения n-го порядка с постоянными коэффициентами.

38. Структура общего решения линейного неоднородного уравнения n-го порядка с постоянными коэффициентами и с правой частью в виде квазимногочлена.

39. Явление резонанса в линейных неоднородных уравнениях с постоянными коэффициентами.

Примерные задачи для проведения промежуточной аттестации по дисциплине:

1. Решить уравнение $y = xy' - x^2 y'^3$
2. Решить уравнение $\left(2x - 1 - \frac{y}{x^2}\right)dx - \left(2y - \frac{1}{x}\right)dy = 0$
3. Решить уравнение $(x + 4y)y' = 2x + 3y - 5$
4. Решить уравнение $x^2 y' + y = x^2 y^2 + \frac{1}{x} - 2$
5. Решить уравнение $y'^2 = (3y - 2y')y''$
6. Решить уравнение: $y'' + 2y' - 3y = 2xe^{-3x} + (x+1)e^x$
7. Решить уравнение способом вариации постоянных

$$y'' + 2y' + 2y = \frac{1}{e^x \sin x}$$

8. Решить систему уравнений: $\begin{cases} \dot{x} = -3x + 2y + 2z \\ \dot{y} = -3x - y + z \\ \dot{z} = -x + 2y \end{cases}$

$\lambda_1 = -2, \lambda_{2,3} = -1 \pm 2i$

Б1.В.ДВ.04.02 ИЗБРАННЫЕ ГЛАВЫ ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫХ УРАВНЕНИЙ

Развитие общекультурных компетенций:

способностью использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве (ОК-3);

способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-6);

Формирование профессиональных компетенций:

способностью использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемых учебных предметов (ПК-4);

Формирование общепрофессиональных компетенций:

готовностью сознавать социальную значимость своей будущей профессии, обладать мотивацией к осуществлению профессиональной деятельности (ОПК-1).

Примерные вопросы для проведения промежуточной аттестации по дисциплине:

1. Уравнение первого порядка и его геометрический смысл.
2. Уравнения с разделяющимися переменными.
3. Уравнения, приводящиеся к уравнению с разделяющимися переменными.
4. Однородные уравнения.
5. Уравнения, приводящиеся к однородному уравнению.
6. Линейные уравнения первого порядка.
7. Уравнения Бернулли и Риккати.
8. Уравнение в полных дифференциалах.
9. Метод введения параметра для уравнения, неразрешенного относительно производной.
10. Уравнения, допускающие понижение порядка.
11. Определение линейного дифференциального уравнения. Принцип суперпозиции.
2. Линейное однородное уравнение 1-го порядка с постоянным коэффициентами.
3. Линейное уравнение 1-го порядка с постоянными коэффициентам и правой частью квазимногочленом.
4. Линейный дифференциальный оператор n-го порядка. Характеристически многочлен.

5. Решение линейного однородного дифференциального уравнения n-го порядка с постоянными коэффициентами в случае различных корней характеристического уравнения.
6. Решение линейного однородного дифференциального уравнения n-го порядка с постоянными коэффициентами в случае кратных корней.
7. Корни многочлена с вещественными коэффициентами.
8. Вещественные решения линейного однородного уравнения. n-го порядка с постоянными вещественными коэффициентами.
9. Решение линейного неоднородного уравнения n-го порядка с постоянными коэффициентами и правой частью квазимногочленом.
10. Линейное неоднородное уравнение n-го порядка. Методы вариации произвольных постоянных.
11. Определитель Вронского для линейного дифференциального уравнения n-го порядка.
12. Фундаментальная система решений.
13. Формула Остроградского-Лиувилля для линейного дифференциального уравнения n-го порядка.
14. Существование и единственность решения задачи Коши для дифференциального уравнения n-го порядка.

Примерные задачи для проведения промежуточной аттестации по дисциплине:

9. Решить уравнение $y = xy' - x^2 y'^3$
10. Решить уравнение $x^2 y' + y = x^2 y^2 + \frac{1}{x} - 2$
11. Решить уравнение $y'^2 = (3y - 2y')y''$
12. Решить уравнение: $y'' + 2y' - 3y = 2xe^{-3x} + (x+1)e^x$
13. Решить уравнение способом вариации постоянных

$$y'' + 2y' + 2y = \frac{1}{e^x \sin x}$$

14. Решить систему уравнений: $\begin{cases} \dot{x} = -3x + 2y + 2z \\ \dot{y} = -3x - y + z \\ \dot{z} = -x + 2y \end{cases}$

$$\lambda_1 = -2, \lambda_{2,3} = -1 \pm 2i$$

Б1.В.ДВ.01.01 ЭЛЕМЕНТАРНАЯ ФИЗИКА

- развитие общекультурных компетенций:
  - способность использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве (ОК-3);
  - способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-6);
- развитие общепрофессиональной компетенции:

- готовность сознавать социальную значимость своей будущей профессии, обладать мотивацией к осуществлению профессиональной деятельности (ОПК-1);

- формирование профессиональной компетенции:
  - способность использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемых учебных предметов (ПК-4).

Примерные вопросы для проведения промежуточной аттестации по дисциплине

1. Система отсчета. Траектория, путь и перемещение.
2. Скорость. Ускорение. Классический закон сложения скоростей.
3. Прямолинейное равномерное движение. Прямолинейное равноускоренное движение.
4. Движение МТ по окружности.
5. Принцип независимости механического движения.
6. Первый закон Ньютона.
7. Сила тяжести. Сила упругости. Закон Гука.
8. Сила трения. Закон Кулона-Амонтона.
9. Выталкивающая сила. Закон Архимеда.
10. Второй закон Ньютона.
11. Третий закон Ньютона.
12. Закон всемирного тяготения.
13. Движение тел в гравитационном поле Земли.
14. Импульс материальной точки.
15. Закон сохранения импульса.
16. Работа силы. Мощность. Энергия.
17. Кинетическая энергия и ее изменение.
18. Работа силы тяжести. Работа силы упругости.
19. Потенциальная энергия.
20. Закон сохранения энергии в механике.
21. Равновесие тел. Первое условие равновесия твердого тела.
22. Момент силы. Второе условие равновесия твердого тела.
23. Колебательные системы.
24. Пружинный и математический маятники.
25. Длина волны. Уравнение бегущей волны.
26. Среднее значение квадрата скорости молекул.
27. Основное уравнение МКТ газа.
28. Уравнение состояния идеального газа.
29. Газовые законы.
30. Внутренняя энергия.
31. Работа в термодинамике.
32. Количество теплоты.
33. Первый закон термодинамики.
34. Применение первого закона термодинамики к изопроцессам.
35. Принцип действия тепловых двигателей. КПД тепловых двигателей.
36. Закон сохранения электрического заряда.

37. Закон Кулона. Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей.
38. Потенциальная энергия заряженного тела в однородном электростатическом поле.
39. Потенциал электростатического поля и разность потенциалов.
40. Связь между напряженностью электростатического поля и разностью потенциалов.
41. Электроемкость. Конденсаторы. Энергия заряженного конденсатора. Применение конденсаторов.
42. Электрический ток. Сила тока.
43. Закон Ома для однородного участка цепи.
44. Сопротивление.
45. Последовательное и параллельное соединение проводников.
46. Работа и мощность постоянного тока.
47. Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи.
48. Модуль вектора магнитной индукции. Сила Ампера. Электроизмерительные приборы. Применение закона Ампера.
49. Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца. Магнитный поток. Правило Ленца.
50. Закон электромагнитной индукции.
51. Самоиндукция. Индуктивность.
52. Энергия магнитного поля тока.
53. Закон отражения света.
54. Закон преломления света.
55. Полное отражение.
56. Линзы. Построение изображения в линзе. Формула тонкой линзы. Увеличение линзы.
57. Интерференция света.
58. Дифракция света. Дифракционная решетка.
59. Поперечность световых волн. Поляризация света.
60. Фотоэффект. Теория фотоэффекта.
61. Фотоны.
62. Давление света.
63. Модель атома водорода по Бору.
64. Радиоактивные превращения. Закон радиоактивного распада. Период полураспада.
65. Энергия связи атомных ядер. Ядерные реакции. Деление ядер урана. Цепные ядерные реакции. Ядерный реактор.

Б1.В.ДВ.01.02 ВВЕДЕНИЕ В ФИЗИКУ

- развитие общекультурных компетенций:

  – способность использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве (ОК-3);

  – способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-6);

- развитие общепрофессиональной компетенции:

– готовность сознавать социальную значимость своей будущей профессии, обладать мотивацией к осуществлению профессиональной деятельности (ОПК-1);

- формирование профессиональной компетенции:

– способность использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемых учебных предметов (ПК-4).

Примерные вопросы к зачету:

1. Система отсчета. Траектория, путь и перемещение.
2. Скорость. Ускорение. Классический закон сложения скоростей.
3. Прямолинейное равномерное движение. Прямолинейное равноускоренное движение.
4. Движение МТ по окружности.
5. Принцип независимости механического движения.
6. Первый закон Ньютона.
7. Сила тяжести. Сила упругости. Закон Гука.
8. Сила трения. Закон Кулона-Амонтона.
9. Выталкивающая сила. Закон Архимеда.
10. Второй закон Ньютона.
11. Третий закон Ньютона.
12. Закон всемирного тяготения.
13. Движение тел в гравитационном поле Земли.
14. Импульс материальной точки.
15. Закон сохранения импульса.
16. Работа силы. Мощность. Энергия.
17. Кинетическая энергия и ее изменение.
18. Работа силы тяжести. Работа силы упругости.
19. Потенциальная энергия.
20. Закон сохранения энергии в механике.
21. Равновесие тел. Первое условие равновесия твердого тела.
22. Момент силы. Второе условие равновесия твердого тела.
23. Колебательные системы.
24. Пружинный и математический маятники.
25. Длина волны. Уравнение бегущей волны.
26. Среднее значение квадрата скорости молекул.
27. Основное уравнение МКТ газа.
28. Уравнение состояния идеального газа.
29. Газовые законы.
30. Внутренняя энергия.
31. Работа в термодинамике.

32. Количество теплоты.
33. Первый закон термодинамики.
34. Применение первого закона термодинамики к изопроцессам.
35. Принцип действия тепловых двигателей. КПД тепловых двигателей.
36. Закон сохранения электрического заряда.
37. Закон Кулона. Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей.
38. Потенциальная энергия заряженного тела в однородном электростатическом поле.
39. Потенциал электростатического поля и разность потенциалов.
40. Связь между напряженностью электростатического поля и разностью потенциалов.
41. Электроемкость. Конденсаторы. Энергия заряженного конденсатора. Применение конденсаторов.
42. Электрический ток. Сила тока.
43. Закон Ома для однородного участка цепи.
44. Сопротивление.
45. Последовательное и параллельное соединение проводников.
46. Работа и мощность постоянного тока.
47. Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи.
48. Модуль вектора магнитной индукции. Сила Ампера. Электроизмерительные приборы. Применение закона Ампера.
49. Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца. Магнитный поток. Правило Ленца.
50. Закон электромагнитной индукции.
51. Самоиндукция. Индуктивность.
52. Энергия магнитного поля тока.
53. Закон отражения света.
54. Закон преломления света.
55. Полное отражение.
56. Линзы. Построение изображения в линзе. Формула тонкой линзы. Увеличение линзы.
57. Интерференция света.
58. Дифракция света. Дифракционная решетка.
59. Поперечность световых волн. Поляризация света.
60. Фотоэффект. Теория фотоэффекта.
61. Фотоны.
62. Давление света.

63. Модель атома водорода по Бору.

64. Радиоактивные превращения. Закон радиоактивного распада. Период полураспада.

65. Энергия связи атомных ядер. Ядерные реакции. Деление ядер урана. Цепные ядерные реакции. Ядерный реактор.

Б1.В.ДВ.03.01. ОСНОВЫ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ФИЗИКИ (КЛАССИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА)

А) развитие общекультурных компетенций:

– способностью работать в команде, толерантно воспринимать социальные, культурные и личностные различия (ОК-5);

– способностью использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве (ОК-3);

– способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-6);

Б) формирование общепрофессиональной компетенции:

– готовностью сознавать социальную значимость своей будущей профессии, обладать мотивацией к осуществлению профессиональной деятельности (ОПК-1);

– готовностью к психолого-педагогическому сопровождению учебно-воспитательного процесса (ОПК-3);

В) формирование профессиональной компетенции:

– способностью решать задачи воспитания и духовно-нравственного развития, обучающихся в учебной и внеучебной деятельности (ПК-3).

Примерный перечень вопросов для проведения промежуточной аттестации по дисциплине:

1. Предмет классической механики. Основные разделы. Понятия материальной точки и абсолютно твердого тела. Пространство и время.
2. Кинематика материальной точки и твердого тела. Понятия радиус-вектора, траектории, скорости и ускорения.
3. Вращательное движение твердого тела. Угловая скорость и ускорение, векторные формулы для линейной скорости и ускорения при вращательном движении.
4. Законы Ньютона и границы их применимости. Преобразования Галилея.
5. Уравнения движения материальной точки. Векторный, координатный и естественный способы задания движения материальной точки.
6. Основная задача динамики. Дифференциальные уравнения движения, интегралы движения, общее решение дифференциальных уравнений движения для одной материальной точки.
7. Решение дифференциальных уравнений движения снаряда в поле тяжести. Дальность полета и высота траектории.
8. Понятие импульса, теоремы об изменении и законы сохранения импульса материальной точки и механической системы.

9. Понятие момента импульса, теоремы об изменении и законы сохранения момента импульса материальной точки и механической системы.
10. Потенциальная энергия и работа. Закон сохранения механической энергии.
11. Кинетическая энергия. Теоремы об изменении кинетической энергии материальной точки и механической системы.
12. Основные теоремы динамики и законы сохранения. Связь законов сохранения с симметрией пространства и времени.
13. Механическая система. Внешние и внутренние силы. Свойства внутренних сил.
14. Несвободное движение материальной точки. Связи и их классификация.
15. Действительные, возможные и виртуальные перемещения.
16. Центр инерции механической системы, скорость и ускорение центра инерции.
17. Осевой момент инерции. Кинетическая энергия твердого тела при вращательном движении. Теорема Кенига.
18. Основы аналитической механики. Принципы Даламбера и возможных перемещений.
19. Идеальные механические системы. Общее уравнение динамики.
20. Обобщенные координаты, скорости и силы.
21. Уравнения движения системы в обобщенных координатах. Функция Лагранжа и действие.
22. Принцип наименьшего действия. Обобщенные импульс и энергия. Канонические уравнения Гамильтона.
23. Одномерное движение. Финитное и инфинитное движение. Период финитного движения.
24. Задача двух тел. Приведенная масса.
25. Движение в центральном поле. Понятия движения по траекториям конических сечений.
26. Упругое столкновение двух тел. Графическое построение результата столкновения.
27. Рассеяние на силовом центре. Дифференциальное сечение рассеяния. Формула Резерфорда.
28. Кинетическая энергия твердого тела. Тензор инерции. Главные и центробежные моменты инерции.
29. Малые колебания. Одномерный гармонический осциллятор.
30. Теория малых колебаний систем с несколькими степенями свободы. Нормальные колебания и координаты.
31. Движение в неинерциальной системе отсчета. Функция Лагранжа для системы, двигающейся с поступательным ускорением.

32. Движение в неинерциальной системе отсчета. Функция Лагранжа для вращающейся и движущейся с поступательным ускорением системы.

Б1.В.ДВ.03.02 ПРОБЛЕМЫ СОВРЕМЕННОЙ ФИЗИКИ

А) развитие общекультурных компетенций:
– способностью работать в команде, толерантно воспринимать социальные, культурные и личностные различия (ОК-5);

– способностью использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве (ОК-3);

– способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-6);

Б) формирование общепрофессиональной компетенции:
– готовностью сознавать социальную значимость своей будущей профессии, обладать мотивацией к осуществлению профессиональной деятельности (ОПК-1);
– готовностью к психолого-педагогическому сопровождению учебно-воспитательного процесса (ОПК-3);
В) формирование профессиональной компетенции:
– способностью решать задачи воспитания и духовно-нравственного развития, обучающихся в учебной и внеучебной деятельности (ПК-3).

Примерный перечень вопросов для проведения промежуточной аттестации по дисциплине:

1. Основные проблемные вопросы макрофизики.
2. Основные проблемные вопросы микрофизики.
3. Основные проблемы мегафизики.
4. Взаимодействие физики с математикой, информатикой и другими ественнонаучными дисциплинами.
5. Проблемы ядерной энергии в решении энергетической проблемы Земли.
6. Радиактивность и меры радиационной безопасности.
7. Радиационный фон планеты.
8. Сверхпроводимсоть и перспективы получения высокотемпературных сверхпроводящих материалов.
9. Гетероструктуры.
10. Нелинейная физика. Самоорганизующиеся системы.
11. Жидкие кристаллы.
12. Полимерные материалы и их использование.
13. Перспективы развития квантовых генераторов ЭМИ и их применение в науке и технике.
14. «Великое объединение». Суперобъединение.
15. Физика мегамира.Всеволновая астрономия.
16. Проблема космологии. Большой взрыв. Модель расширяющейся Вселенной.
17. Возрастание энтропии. Необратимость и «стрела времени».
18. Проблема интерпретации и понимания квантовой механики.

19. Проблема редукционизма в физике.
20. Приоритетные научные направления физики сегодняшнего дня.
21. Современная физическая картина мира.

Б1.В.ДВ.05.01. ОБЩАЯ И ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ ФИЗИКА (МЕХАНИКА)

А) развитие общекультурных компетенций:

– способностью использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве (ОК-3);

– способностью работать в команде, толерантно воспринимать социальные, культурные и личностные различия (ОК-5):

– способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-6);

Б) формирование общепрофессиональных компетенций:

– готовностью сознавать социальную значимость своей будущей профессии, обладать мотивацией к осуществлению профессиональной деятельности (ОПК-1);

– готовностью к психолого-педагогическому сопровождению учебно-воспитательного процесса (ОПК-3);

– владением основами профессиональной этики и речевой культуры (ОПК-5);

В) формирование профессиональной компетенции:

– способностью использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемых учебных предметов (ПК-4).

Оценочные материалы текущего контроля и промежуточной аттестации представлены тестами и вопросами к зачету.

Примерные тесты по механике материальной точки:

1.1. Наиболее точное определение мгновенной скорости имеет вид ...

1) $\frac{d\vec{S}}{dt}$; 2) $\upsilon \cdot dt$; 3) $\frac{d^2\vec{S}}{dt^2}$; 4) $\frac{\vec{S}}{t}$.

1.2. Второй закон Ньютона имеет вид

1) $\Delta\vec{F} \cdot dt = \Delta\vec{p}$; 2) $\vec{p} = 0$; 3) $\vec{F}_{12} = -\vec{F}_{21}$. 4) $mv=const$.

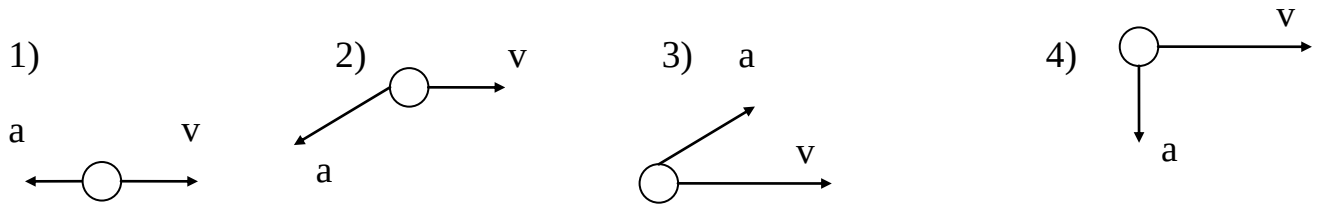
1.3. Момент инерции материальной точки определяется по формуле:

1) mr^2; 2) $I\varepsilon$; 3) $I\omega$. 4) $I\omega^2/2$

1.4. В каком случае точка, находящаяся в инерциальной системе отсчета, не будет двигаться равномерно и прямолинейно?

1) Точка бесконечно удалена от всех других тел.
2) Сумма всех действующих на точку сил равна нулю.
3) На точку действует постоянная сила.
4) На точку не действуют силы.

1.5. На рисунках изображены векторы мгновенных скоростей и ускорений материальной точки. Какой рисунок соответствует замедленному криволинейному движению точки?



1.6. Сколько утверждений относительно массы тела являются правильными?

А) Масса - это мера инертности тела при поступательном движении.

Б) Масса - это мера инертности тела при вращательном движении.

В) Инертная и гравитационная массы тождественны.

Г) Сила тяжести, действующая на тело, пропорциональна массе тела.

Примерные вопросы для проведения промежуточной аттестации по дисциплине:

20. Предмет механики. Кинематика. Кинематические законы движения материальной точки. Механическое движение. Материальная точка. Радиус-вектор. Траектория, путь. Перемещение. Уравнение движения.
21. Скорость материальной точки. Прямолинейное движение.
22. Ускорение материальной точки.
23. Ускорение материальной точки при криволинейном движении. Тангенциальное и нормальное ускорения.
24. Ускорение материальной точки при равномерном движении по окружности. Центростремительное ускорение. Радиус кривизны.
25. Кинематика вращательного движения материальной точки. Угловая скорость. Угловое ускорение. Связь их с линейными параметрами движения.
26. Динамика материальной точки. Законы Ньютона. Масса. Сила.
27. Импульс тела. Общая формулировка второго закона Ньютона. Импульс силы.
28. Виды взаимодействия. Гравитационные силы. Сила тяжести и вес. Реакции. Силы трения. Сила трения качения.
29. Законы сохранения в механике Внутренние и внешние силы. Понятие замкнутой системы. Закон сохранения импульса.
30. Центр масс системы материальных точек.
31. Работа. Работа переменной силы. Консервативные сила. Энергия. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Связь силы с потенциальной энергией.
32. Закон сохранения и превращения механической энергии.

Б1.В.ДВ.05.02. ОСНОВЫ МЕХАНИКИ

А) развитие общекультурных компетенций:

– способностью использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве (ОК-3);

– способностью работать в команде, толерантно воспринимать социальные, культурные и личностные различия (ОК-5):

– способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-6);

Б) формирование общепрофессиональных компетенций:

– готовностью сознавать социальную значимость своей будущей профессии, обладать мотивацией к осуществлению профессиональной деятельности (ОПК-1);

– готовностью к психолого-педагогическому сопровождению учебно-воспитательного процесса (ОПК-3);

– владением основами профессиональной этики и речевой культуры (ОПК-5);

В) формирование профессиональной компетенции:

– способностью использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемых учебных предметов (ПК-4).

тесты по основам механики:

Вариант 4

4.1. Два тела, летящие навстречу друг другу со скоростью 5 м/с каждое, после абсолютно неупругого удара стали двигаться как единое целое со скоростью 25 м/с. Отношение масс этих тел равно

1. 1 2. 2 3. 3 4. 1,5 5. 2,5

4.2.Закон изменения угла поворота φ со временем имеет вид $\varphi = 3t^2 + 5t^2 + 7$. Угловая скорость (рад/с) и угловое ускорение (рад/с^2) в момент времени $t = 2c$ равны соответственно

1. 19; 56 2. 56; 46 3. 88; 56 4. 86;19 5.76; 29

4.3. Давление жидкости на глубине h определяется формулой:

1)ρgV; 2)ρgh; 3)$\sqrt{2gh}$; 4) $\rho V/S$.

4.4. Уравнение плоской бегущей волны имеет вид: x=0,6 sin (πt/2 + 2πr), м. Чему равна частота колебаний частиц в волне?

1) 1/2 Гц; 2) π/2 Гц; 3) 0,25 Гц; 4) 2π Гц.

4.5. Молекула массой $4{,}65 \cdot 10^{-26}$ кг, летящая со скоростью 600 м/с, перпендикулярно к стенке сосуда, отскакивает от нее без потери скорости (упругое соударение). Какой импульс получила стенка при ударе?

1) $2{,}8 \cdot 10^{-23}$ кг·м/с; 2) 0; 3) $5{,}6 \cdot 10^{-23}$ кг·м/с; 4) $2{,}8 \cdot 10^{-18}$ кг·м/с;

Примерные вопросы к зачету для проведения промежуточной аттестации по дисциплине и критерии оценивания:

33. Кинематика твердого тела. Абсолютно твердое тело. Ось вращения. Угол вращения. Мгновенная ось вращения.
34. Плоское движение твердого тела.
35. Твердое тело как система материальных точек. Уравнение движения твердого тела. Момент силы. Момент силы относительно точки. Момент силы относительно оси вращения

36. Момент импульса материальной точки. Плечо импульса. Закон сохранения момента импульса.
37. Основное уравнение вращательного движения. Момент инерции. Теорема Штейнера-Гюйгенса. Кинетическая энергия вращающегося тела. Кинетическая энергия тела при плоском движении Гироскопы. Теория гироскопа.
38. Механика жидкостей и газов. Механические свойства жидкостей и газов. Гидростатика. Давление. Закон Паскаля. Закон Архимеда. Гидродинамика. Способы описания движения жидкостей. Уравнение неразрывности. Линии тока. Трубка тока. Стационарное течение. Уравнение Бернулли. Вязкость. Формула Ньютона-Рихмана. Ламинарное и турбулентное течения. Число Рейнольдса.
39. Течение вязкой жидкости в круглой трубе. Формула Пуазейля.
40. Движение тел в жидкостях и газах. Закон Стокса. Истечение жидкости из отверстия. Основные уравнения равновесия и движения жидкостей.
41. Колебания. Гармонические колебания. Амплитуда колебаний. Фазам колебаний. Скорость и ускорение при гармоническом колебании. Сложение одинаково направленных гармонических колебаний. Сложение взаимноперпендикулярных колебаний. Гармонические колебания груза на пружине. Уравнение свободных колебаний. Кинетическая и потенциальная энергии при гармоническом колебании.
42. Динамика гармонических колебаний. Математический маятник. Физический маятник. Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Биение.
43. Волны в механике. Уравнение волны. Интенсивность волны. Интерференция волн. Стоячие волны. Принцип Гюйгенса-Френеля. Эффект Доплера. Звуковые волны. Ультразвук.
44. Релятивистская механика. Принцип относительности Галилея. Преобразования Галилея.
45. Постулаты специальной теории относительности. Преобразования Лоренца. Следствия из преобразований Лоренца. Релятивистский импульс. Релятивистское выражение для энергии. Взаимосвязь массы и энергии покоя. Границы применимости ньютоновской механики.

Б1.В.ДВ.06.01 ТЕОРИЯ ФУНКЦИИ ДЕЙСТВИТЕЛЬНОЙ ПЕРЕМЕННОЙ

Развитие общекультурных компетенций:

способностью использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве (ОК-3);

способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-6);

Формирование профессиональных компетенций:

способностью использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемых учебных предметов (ПК-4);

Формирование общепрофессиональных компетенций:

готовностью сознавать социальную значимость своей будущей профессии, обладать мотивацией к осуществлению профессиональной деятельности (ОПК-1).

Примерные вопросы для проведения промежуточной аттестации по дисциплине:

1. Счётные множества. Теорема о существовании счётного подмножества в бесконечном множестве.
2. Объединение счётной совокупности не более чем счётных множеств.
3. Счётность множества рациональных чисел.
4. Континуальные множества. Континуальность числовых промежутков.
5. Объединение не более чем счётной совокупности континуальных множеств.
6. Континуальность множества действительных чисел.
7. Теорема о мощности промежуточного множества.
8. Теоремы Кантора - Берштейна.
9. Континуальность множества всех непрерывных функций, заданных на отрезке.
10. Теорема Гейне-Бореля о покрытиях.
11. Строение открытых и замкнутых множеств на прямой.
12. Канторово совершенное множество.
13. Понятие меры. Свойства меры.
14. Мера Лебега числовых множеств и её основные свойства.
15. Определение и свойства измеримых функций.
16. Измеримость непрерывной функции, заданной на ограниченном промежутке.
17. Сходимость функциональной последовательности по мере и её связь со сходимостью почти всюду.
18. Теорема Егорова. Теорема Лузина.
19. Простые функции.
20. Определение интеграла Лебега и его основные свойства.
21. Связь интегралов Римана и Лебега.
22. Полные метрические пространства.
23. Сходимость в среднем в пространстве L2. Теорема Рисса.
24. Произведение мер и теорема Фубини.
25. Пространства Лебега. Нормы. Скалярные произведения. Полнота. Сепарабельность

Б1.В.ДВ.06.02 ФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ АНАЛИЗ

Развитие общекультурных компетенций:

способностью использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве (ОК-3);

способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-6);

Формирование профессиональных компетенций:

способностью использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов

обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемых учебных предметов (ПК-4);

Формирование общепрофессиональных компетенций:

готовностью сознавать социальную значимость своей будущей профессии, обладать мотивацией к осуществлению профессиональной деятельности (ОПК-1).

Примерные вопросы для проведения промежуточной аттестации по дисциплине:

1. Топологические и метрические пространства. Скалярное произведение.
2. Нормированные пространства. Пространства R^n, l_2, C.
3. Понятия оператора и функционала, предел и непрерывность в метрическом пространстве R^m.
4. Основные свойства непрерывных отображений компактов.
5. Множества, измеримые по Лебегу.
6. Теоремы об измеримых множествах.
7. Функции, измеримые по Лебегу, их свойства.
8. Последовательности измеримых функций.
9. Интеграл Лебега от ограниченной функции и его свойства.
10. Предельный переход под знаком интеграла.
11. Сравнение интегралов Римана и Лебега.
12. Пространства L_1 и L_2.
13. Банаховы пространства.
14. Компактные множества.
15. Функционалы. Сильная и слабая сходимость.
16. Сопряженные пространства.
17. Гильбертовы пространства. Общий вид линейного функционала в гильбертовом пространстве.
18. Линейные операторы.
19. Сопряженный оператор.
20. Самосопряженный оператор.
21. Спектр оператора.
22. Компактные операторы.
23. Альтернативы Фредгольма.
24. Теорема Гильберта-Шмидта.

Примерные задачи для проведения промежуточной аттестации по дисциплине:

№1

1. Является ли метрикой на множестве натуральных чисел $\rho(x,y)=\frac{|x-y|}{xy}$

2. Р- линейное пространство многочленов с действительными коэффициентами. Можно ли принять за норму на Р сумму модулей коэффициентов многочлена?

3. E- множество пространство $C[-1,1]$ таких, что f(x)≤ 1. Какой точкой является g(x)=1-x^2 ? (Внутренняя, граничная, внешняя)

4. Сходится к f(x)=0 в $C[0,1]$

$$f_n(x)\frac{x}{1+n^2x^2}$$

5. Найти норму $F(y)=\int_{-1}^{1}(\frac{1}{4}-x^2)y(x)dx$ в $C[-1,1]$

№2

1. Определить мощность множества точек плоскости с рациональными координатами.

2. Доказать, что производное множество любого множества замкнуто.

3. Пусть E=$\bigcup_{k=1}^{\infty} E_k \quad E_1 \subset E_2 C...$

E- ограничено, доказать $m^* E_n \to m^* E$

4. $G_1 u G_2 -$ открытые множества, m($G_1 \bigcup G_2$)= $mG_1 + mG_2 - m(G_1 \cap G_2)$

Б1.В.ДВ.07.01 ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ И МАТЕМАТИЧЕСКАЯ СТАТИСТИКА

Развитие общекультурных компетенций:

способностью использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве (ОК-3);

способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-6);

Формирование профессиональных компетенций:

способностью использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемых учебных предметов (ПК-4);

Формирование общепрофессиональных компетенций:

готовностью сознавать социальную значимость своей будущей профессии, обладать мотивацией к осуществлению профессиональной деятельности (ОПК-1).

Примерные вопросы для проведения промежуточной аттестации по дисциплине:

1. Правила суммы и произведения в комбинаторике. Примеры.
2. Перестановки без повторений. Примеры.
3. Размещения без повторений. Примеры.

4. Сочетания без повторений. Примеры.
5. Размещения с повторениями. Примеры.
6. Краткая история возникновения теории вероятностей.
7. Основные определения. Случайные, достоверные и невозможные события.
8. Классическое определение вероятности. Примеры.
9. Статистическое определение вероятности. Относительная частота. Устойчивость относительной частоты. Примеры.
10. Геометрическое определение вероятности. Примеры.
11. Пространство элементарных событий. Сигма алгебра событий.
12. Операции над событиями. Диаграммы Эйлера-Венна.
13. Свойства операций над событиями. Закон де Моргана.
14. Аксиомы вероятностей. Свойства вероятностей.
15. Вероятностное пространство. Предмет теории вероятностей.
16. Теоремы сложения вероятностей.
17. Условные вероятности. Независимость событий.
18. Умножение вероятностей для произвольного числа событий.
19. Независимые события в совокупности.
20. Формула полной вероятности. Формулы Байеса.
21. Формула Бернулли.
22. Локальная приближенная формула Муавра-Лапласа.
23. Интегральная приближенная формула Лапласа.
24. Приближенные формулы Пуассона.
25. Описательный подход к понятию случайной величины.
26. Закон распределения случайной величины. Дискретные случайные величины. Примеры.
27. Биномиальное распределение.
28. Гипергеометрическое распределение. Примеры.
29. Распределение Пуассона.
30. Общее определение случайной величины.
31. Функция распределения и её свойства.
32. Непрерывные случайные величины.
33. Плотность вероятности. График плотности вероятности. Примеры
34. Основные свойства плотности вероятности (дифференциальной функции распределения).
35. Равномерное распределение на отрезке.
36. Закон нормального распределения на прямой (закон Гаусса).
37. Система случайных величин.
38. Функция распределения системы двух случайных величин и её свойства.
39. Непрерывные и дискретные системы случайных величин. Независимые системы случайных величин.
40. Математическое ожидание случайной величины.
41. Основные свойства математического ожидания.
42. Дисперсия. Свойства дисперсии.
43. Понятие о законе больших чисел. Неравенство Чебышева.
44. Теорема Чебышева.

45. Теорема Бернулли.
46. Понятие о центральной предельной теореме.
47. Статические методы обработки экспериментальных данных.
48. Генеральная совокупность и выборка. Основные задачи математической статистики.
49. Вариационные ряды. Частота.
50. Эмпирический закон распределения дискретной случайной величины.
51. Эмпирический закон распределения непрерывной случайной величины.
52. Оценки параметров в статистике. Точечные оценки.
53. Интервальные оценки. Доверительные интервалы и доверительные вероятности. Доверительные интервалы для оценки математического ожидания нормально распределенного признака при известном среднем квадратичном отклонении.
54. Доверительные интервалы для оценки математического ожидания нормально распределенного признака при неизвестном среднем квадратичном отклонении.

Примерные задачи для проведения промежуточной аттестации по дисциплине:

ЗАДАЧА 1.
В партии из 200 деталей – 35 бракованных. Найти вероятность того, что из трех наугад взятых деталей окажется одна бракованная и две годные.

ЗАДАЧА 2.
При увеличении напряжения может произойти разрыв электрической цепи вследствие выхода из строя одного из двух последовательно соединенных элементов. Вероятности выхода из строя первого и второго элементов соответственно равны 0,3 и 0,1. Определить вероятность разрыва цепи, если для этого достаточно, чтобы из строя вышел хотя бы один элемент.

ЗАДАЧА 3.
Сборщик получил 3 коробки деталей, изготовленных цехом №1 и 2 коробки деталей, изготовленных цехом №2. Вероятность того, что деталь цеха №1 стандартна, равна 0,8, а цеха №2 – 0,7. Сборщик извлек деталь наугад из наудачу взятой коробки. Найти вероятность того, что извлеченная деталь стандартна.

ЗАДАЧА 4.
Внутрь квадрата наудачу брошена точка. Найти вероятность того, что точка окажется внутри вписанного в квадрат круга. Предполагается, что вероятность попадания точки в круг пропорциональна площади круга и не зависит от его расположения относительно квадрата.

ЗАДАЧА 5.

Прядильщица обслуживает 1000 веретен. Вероятность обрыва нити на одном веретене в течении одной минуты составляет 0,06. Найти вероятность того, что в течении одной минуты обрыв произойдет на шести веретенах

ЗАДАЧА 6.
Найти математическое ожидание, дисперсию, среднее квадратическое отклонение для случайной величины X, распределенной по закону:

X	15	16	17	18	19
P	0.2	0.1	0.2	0.2	0.3

Примерные тестовые задания:

5. Наудачу выбирается трехзначное число, в десятичной записи которого нет нуля. Какова вероятность того, что у выбранного числа ровно 2 одинаковых цифры

4/11
+8/27
6/71
3/13
12/15

6. Игральная кость брошена 3 раза. Какова вероятность того, что при этом все выпавшие грани различны

1/5
23/71
6/13
7/8
+5/9

7. Сколькими способами можно распределить 12 различных учебников между четырьмя студентами

+4^{12}
4^{9}
5^{11}
3^{13}
5^{13}

8. Сколько трехзначных чисел можно составить из цифр 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, если цифры в числах не повторяются

132
290
+210
150
320

9. На 6 одинаковых карточках написаны буквы «а», «в», «к», «М», «о», «с». Эти карточки наудачу разложены в ряд. Какова вероятность того,

что получится слово «Москва»
11/113
2/35
3/161
+1/720
21/131

10. В урне 6 белых и 4 черных шара. Из этой урны наудачу извлекли 5 шаров. Какова вероятность того, что 2 из них белые, а 3 черные
3/22
+5/21
12/15
4/17
23/98

7. Какова вероятность того, что в написанном наудачу трехзначном числе 2 цифры одинаковы, а третья отличается от них
0.12
0.198
0.345
0.78
+0.14

8. Имеется 4 чашки, 5 блюдец и 6 чайных ложек (все чашки блюдца и ложки различные). Сколькими способами может быть стол для чаепития на трех человек, если каждый получит одну чашку, одно блюдце, одну ложку
+172800
190123
123980
109343
123456

9. В состав сборной включены 2 вратаря, 5 защитников, 6 полузащитников 6 нападающих. Сколькими способами тренер может выставить на поле команду, в которою входит вратарь, 3 защитника, 4 полузащитника 3 нападающих
1200
+6000
5000
4332
7602

10. Для сигнализации об аварии установлены два независимо работающих сигнализатора. Вероятность того, что при аварии сигнализатор сработает, равна 0.95 для первого сигнализатора и 0.9 для второго. Найти вероятность того, что при аварии сработает только один сигнализатор
0.23

0.34
0.345
0.421
+0.14

Б1.В.ДВ.07.02 ТЕОРИЯ МНОЖЕСТВ

Развитие общекультурных компетенций:

способностью использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве (ОК-3);

способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-6);

Формирование профессиональных компетенций:

способностью использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемых учебных предметов (ПК-4);

Формирование общепрофессиональных компетенций:

готовностью сознавать социальную значимость своей будущей профессии, обладать мотивацией к осуществлению профессиональной деятельности (ОПК-1).

Примерные вопросы для проведения промежуточной аттестации по дисциплине:

1. Способы задания множества.
2. Отношения между множествами.
3. Операции над множествами: Пересечение. Объединение. Разность. Симметрическая разность.
4. Декартово произведение.
5. Разбиение множества на классы. Свойства операций над множествами.
6. Эквивалентные множества
7. Мощность множества
8. Счетные множества
9. Континуумы
10. Свойства счетных множеств
11. Счетность множества рациональных чисел.
12. Теорема Кантора-Бернштейна.
13. Сравнение мощностей.
14. Булеан множества.
15. Булеан множества натуральных чисел.
16. Метрическое пространство (определение)
17. Метрика в Rn.
18. Метрика в C[a,b].
19. Внутренняя точка. Внутренность. Внешность
20. Точка прикосновения.
21. Граничная точка. Граница
22. Замкнутое множество.
23. Открытое множество

24. Свойства открытых и замкнутых множеств
25. Сходящаяся последовательность
26. Непрерывное отображение
27. Фундаментальная последовательность
28. Полное метрическое пространство
29. Сжимающее отображение
30. 25 Принцип сжимающих отображений
31. Нормированное пространство
32. Норма в Rn
33. Норма в C[a,b]
34. Евклидово пространство
35. Скалярное произведение в Rn
36. Скалярное произведение в C2[a,b]
37. Неравенство Коши-Буняковского (доказательство)
38. Неравенство Коши-Буняковского в Rn
39. Неравенство Коши-Буняковского в C2[a,b].

Примерные тестовые задания:

1 Эквивалентны ли множества всех целых чисел, всех нечетных целых чисел и всех натуральных чисел?
а) да,
б) нет,
в) эквивалентны лишь второе и третье множества.
2 Эквивалентно ли множество всех многочленов с натуральными корнями множеству много-
членов с целыми корнями?
а) нет,
б) да,
в) эти множества совпадают.
г) второе множество имеет большую мощность.
3 Какова мощность множества всех конечных троичных дробей?
а) это множество счетное,
б) континуум,
в) гиперконтинуум,
г) конечное.
4 Какова мощность множества всех корней многочленов с алгебраическими коэффициента-
ми?
а) это множество счетное,
б) континуум,
в) гиперконтинуум,
г) конечное.

Б1.В.ДВ.08.01 МЕТОДЫ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ ФИЗИКИ

Развитие общекультурных компетенций:

способностью использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве (ОК-3);

способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-6);

Формирование профессиональных компетенций:

способностью использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемых учебных предметов (ПК-4);

Формирование общепрофессиональных компетенций:

готовностью сознавать социальную значимость своей будущей профессии, обладать мотивацией к осуществлению профессиональной деятельности (ОПК-1).

Примерные вопросы для проведения промежуточной аттестации по дисциплине:

1. Основные и обобщенные функции. Носитель обобщенной функции. Регулярные и сингулярные обобщенные функции.
2. Линейная замена переменных в обобщенных функциях. Умножение обобщенных функций.
3. Дифференцирование обобщенных функций. Свойства обобщенных производных.
4. Прямое произведение обобщенных функций. Определение свертки обобщенных функций.
5. Свойства и существование свертки.
6. Пространство основных функций.
7. Пространство обобщенных функций медленного роста.
8. Преобразование Фурье основных функций. Преобразование Фурье обобщенных функций.
9. Свойства преобразования Фурье. Преобразование Фурье обобщенных функций с компактным носителем.
10. Преобразование Фурье свертки.
11. Обобщенные решения линейных дифференциальных уравнений. Фундаментальные решения. Уравнения с правой частью. Метод спуска.
12. Фундаментальное решение линейного дифференциального оператора с обыкновенными производными. Фундаментальное решение оператора теплопроводности.
13. Фундаментальное решение волнового оператора. Фундаментальное решение оператора Лапласа.

Примерные тестовые задания:

Привести к каноническому виду: $u''_{xx} - 6u''_{xy} + 10u''_{yy} + 2u'_x = 0$

$u''_{\xi\xi} + u''_{\eta\eta} + 10u'_\xi \pm 2u'_\eta = 0$;

$u''_{\xi\xi} + u''_{\eta\eta} + 6u'_\xi \pm 3u'_\eta = 0$;

$+u''_{\xi\xi} + u''_{\eta\eta} + 6u'_\xi \pm 2u'_\eta = 0$;

$u''_{\xi\xi} + u''_{\eta\eta} + 3u'_\xi \pm 2u'_\eta = 0$;

$u''_{\xi\xi} + u''_{\eta\eta} + 6u'_\xi \pm 10u'_\eta = 0$.

Решить уравнение теплопроводности и найти $u(\frac{1}{3},4)$: $u'_t = a^2 u''_{xx}$,

$x \in [0;l], \begin{cases} u(0,t) = u(l,t) = 0, \\ u(x,0) = 2\sin\frac{3\pi x,}{l} \end{cases} \quad l = 2, a = 1.$

$+2e^{-9\pi^2}$;

$6e^{-3\pi^2}$;

$e^{-9\pi^2}$;

$2e^{-3\pi^2}$;

$e^{-6\pi^2}$.

Решить задачу Коши для волнового уравнения и найти $u(1,1)$:

$u''_{tt} = a^2 u''_{xx}$, $x \in (-\infty,+\infty)$, $\begin{cases} u(x,0) = \dfrac{x}{1+x^2}, \\ u'_t(x,0) = 2\sin x, \end{cases} \quad a = 1.$

$1{,}4 + \cos 2$;

$+1{,}2 - \cos 2$;

$3{,}2 - \cos 2$;

$3{,}2 + 4\cos 2$;

$2{,}4 - \cos 2$.

Волновое уравнение является уравнением

эллиптического типа
характеристического типа
асимптотического типа
+гиперболического типа
параболического типа

Б1.В.ДВ.08.02 УРАВНЕНИЯ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ ФИЗИКИ

Развитие общекультурных компетенций:

способностью использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве (ОК-3);

способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-6);

Формирование профессиональных компетенций:

способностью использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемых учебных предметов (ПК-4);

Формирование общепрофессиональных компетенций:

готовностью сознавать социальную значимость своей будущей профессии, обладать мотивацией к осуществлению профессиональной деятельности (ОПК-1).

Примерные вопросы для проведения промежуточной аттестации по дисциплине:

25. Дифференциальные уравнения в частных производных. Линейные уравнения. Классификация линейных уравнений второго порядка, основные типы линейных уравнений.
26. Классификация линейных уравнений второго порядка с двумя неизвестными.
27. Уравнение малых колебаний струны. Решение задачи Коши для волнового уравнения в одномерном случае. Формула Даламбера. Устойчивость решения. Бегущие волны.
28. Метод продолжения. Формулы Пуассона и Кирхгофа.
29. Начально-краевые задачи для волнового уравнения. Решение задач методом разделения переменных.
30. Уравнение Лапласа. Формулы Грина.
31. Постановка основных краевых задач для уравнения Лапласа.
32. Функция Грина оператора Лапласа. Решений внутренней и внешней задач для круга и шара.
33. Разделение переменных для уравнения Лапласа и Пуассона в круге, кольце, прямоугольнике.
34. Основные и обобщенные функции. Носитель обобщенной функции. Регулярные и сингулярные обобщенные функции.
35. Линейная замена переменных в обобщенных функциях. Умножение обобщенных функций.
36. Дифференцирование обобщенных функций. Свойства обобщенных производных.
37. Прямое произведение обобщенных функций. Определение свертки обобщенных функций.
38. Свойства и существование свертки.
39. Пространство основных функций.
40. Пространство обобщенных функций медленного роста.
41. Преобразование Фурье основных функций. Преобразование Фурье обобщенных функций.
42. Свойства преобразования Фурье. Преобразование Фурье обобщенных функций с компактным носителем.
43. Преобразование Фурье свертки.
44. Обобщенные решения линейных дифференциальных уравнений. Фундаментальные решения. Уравнения с правой частью. Метод спуска.
45. Фундаментальное решение линейного дифференциального оператора с обыкновенными производными. Фундаментальное решение оператора теплопроводности.
46. Фундаментальное решение волнового оператора. Фундаментальное решение оператора Лапласа.

Примерные задачи для проведения промежуточной аттестации по дисциплине

1. Приведите уравнение к каноническому виду

$$y^2u_{xx} - 4xyu_{xy} + 2x^2u_{yy} + xyu_x + (x+y)u_y + (x^2+y^2)u + x + 2y = 0$$

2. Приведите уравнение к каноническому виду

$$-4u_{xy}+4u_{xz}+u_{yy}+4u_{yz}+5u_{zz}+5u_{tt}-2u_{yt}+3u_x-5u_y+7u_z-8u_t=0$$

3. Решите задачу Коши на прямой

$$\begin{cases} u_{tt}=25u_{xx}+x^2+\sin t+e^x, x\in \mathbf{R}?, t>0, \\ u|_{t=0}=\ln(\cos^2 x+1), x\in \mathbf{R}? \\ u|_{t=0}=x^2+x+1, x\in \mathbf{R}?. \end{cases}$$

4. Решите задачу Коши на полупрямой при x<at

$$\begin{cases} u_{tt}=4u_{xx}+xt^2-t-x, x>0?, t>0, \\ u|_{t=0}=\sin(x^3-2x^2+x+3),\ x>0? \\ u|_{t=0}=\cos x+\sin x, \qquad x>0? \\ u|_{t=0}=e^t+2\cos t,. \qquad t>0. \end{cases}$$

5. Решите задачу Коши на плоскости

$$\begin{cases} u_{tt}=25\square u+x^2t-3y^2+t+2xy, (x,y)\in \mathbf{R}^2, t>0, \\ u|_{t=0}=x^2-y+3xy, \qquad (x,y)\in \mathbf{R}^2 \\ u|_{t=0}=y-x, \qquad (x,y)\in \mathbf{R}^2. \end{cases}$$

Б1.В.ДВ.09.01 СПЕЦИАЛЬНЫЕ МЕТОДЫ РЕШЕНИЯ МАТЕМАТИЧЕСКИХ ЗАДАЧ

Развитие общекультурных компетенций:

способностью использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве (ОК-3);

способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-6);

Формирование профессиональных компетенций:

способностью использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемых учебных предметов (ПК-4);

Формирование общепрофессиональных компетенций:

готовностью сознавать социальную значимость своей будущей профессии, обладать мотивацией к осуществлению профессиональной деятельности (ОПК-1).

Примерные вопросы и задания для проведения промежуточной аттестации по дисциплине:

15. Алгебра Буля.
16. Табличный, алгебраический методы решения логических задач.
17. Графы в решении логических задач.
18. Задачи о рыцарях и лжецах.
19. Какие задачи относятся к нестандартным задачам?

20. При каких условиях неравенство Коши для n переменных $\frac{1}{n}(a_1+a_2+...+a_n)\ge\sqrt{a_1\cdot a_2\cdot...\cdot a_n}$ $(a_i\ge 0, i=\overline{1,n})$ и равносильно по равенству?

21. При каких условиях уравнение f(x,y)=φ(x,y) равносильно системе уравнений $\begin{cases} f(x,y)=A, \\ \varphi(x,y,)=A \end{cases}$?

22. Что такое «необходимые условия» и «достаточные условия» в решении задачи? Поясните на конкретном примере.

23. Дайте определение тригонометрических функций и перечислите их свойства; схематично начертите их графики.

24. Напишите основные тригонометрические формулы.

25. На конкретном примере покажите метод тригонометрической подстановки решения задач?

26. Когда удобно применять метод тригонометрической подстановки?

27. Перечислите способы упрощения алгебраических уравнений, систем уравнений, неравенств и т.п. с помощью придания входящих в них выражениям геометрический смысл.

28. На конкретном примере покажите применение «метода геометрической подстановки» решения задач.

29. Дайте определение алгебраической симметрии уравнения, неравенства, системы и т.п.

30. Когда можно применить симметрию алгебраических выражений в решении нестандартной задачи?

31. Всегда ли симметрия позволяет установить необходимые и достаточные условия решения задачи?

32. Когда удобно применять метод решения нестандартной задачи относительно параметра?

33. В чем заключается метод решения относительно параметра нестандартной задачи?

34. Дайте определения: монотонной (возрастающей, убывающей, невозрастающей, неубывающей) функции; периодической функции; четной и нечетной функции.

35. Какая функция называется ограниченной, ограниченной «снизу», ограниченной «сверху»?

36. Напишите зависимость между средними: гармоническим, геометрическим, арифметическим, квадратичным чисел a_1, a_2, …, a_n.

37. В чем суть доказательства неравенства М.М.И.? Пример.

38. Можно ли применить свойство «выпуклости» и «вогнутости» графика функции для доказательства неравенств? Если да, то как?

39. Докажите неравенство :

а) $a^2+b^2+c^2\ge ab+ac+bc$; б) $(a+b)(b+c)(c+a)\ge 8abc, (a\ge 0, b\ge 0, c\ge 0)$;

в) если $a+b+c=1$, то $a^2+b^2+c^2\ge\frac{1}{3}$; г) $a^4+b^4+c^4\ge abc(a+b+c)$

40. Решите систему уравнений

а) $\begin{cases} x+y=3, \\ x^4+y^4=17. \end{cases}$ б) $\begin{cases} (x^2+1)(y^2+1)=10, \\ (x-y)(xy+1)=-3. \end{cases}$ в) $\begin{cases} x^2-y^2=3, \\ x^2+xy+y^2=7. \end{cases}$ г) $\begin{cases} x^3=5x+y, \\ x^3=x+5y. \end{cases}$

д) $\begin{cases} x^2+2yz=1, \\ y^2+2xz=2, \\ z^2+2xy=1. \end{cases}$ е) $\begin{cases} \dfrac{xy}{x+y}=\dfrac{6}{5}, \\ \dfrac{xz}{x+z}=\dfrac{3}{4}, \\ \dfrac{zy}{z+y}=\dfrac{2}{3}. \end{cases}$ ж) $\begin{cases} x^2+y^2+xy=37, \\ x^2+z^2+xz=28, \\ y^2+z^2+yz=19. \end{cases}$

41. Решите систему уравнений:

а) $\begin{cases} 3x-\sqrt{xy}+2y=29, \\ 2x-\sqrt{xy}-y=20; \end{cases}$ б) $\dfrac{\sqrt{x^2+y^2}+\sqrt{x^2-y^2}}{\sqrt{x^2+y^2}-\sqrt{x^2-y^2}}=\dfrac{5+\sqrt{7}}{5-\sqrt{7}}$.

42. Решите уравнение :

а) $\log_6 2^{x+3}-\log_6|3^x-3|=x$; б) $\log_{\frac{1}{3}}(3+|\sin x|)=2^{|x|}-2$.

43. Известно, что неравенство

$\log_a(x^2-x-2)>\log_a(3+2x-x^2)$ выполняется при $x=\dfrac{a}{4}$. Найдите все решения этого неравенства.

44. Решите систему уравнений:

а) $\begin{cases} (x+y)^x=(x-y)^y, \\ \log_2 x=1+\log_2 y. \end{cases}$ б) $\begin{cases} (x+y)^{2y-x}=125, \\ \lg 2(x-y)=1. \end{cases}$

45. Решите неравенство

$2-\cos x>\dfrac{1}{1+x^2}$.

46. Докажите, что любое кубическое уравнение $x^3+ax^2+bx+c=0$ имеет хотя бы одно решение.

47. Что больше:

а) $3^{\sqrt{2}}$ или $2^{\sqrt{3}}$; б) $(\dfrac{1}{1987})^{\frac{1}{1987}}$ или $(\dfrac{1}{1988})^{\frac{1}{1988}}$

48. Решите неравенство $|x^9-x|+|x^8-x^7|\le|x^9-x^8+x^7-x|$

49. Докажите неравенство

$\sqrt{ab}<\dfrac{a-b}{\ln a-\ln b}<\dfrac{a+b}{2}(a>0,b>0,a\ne b)$

50. Какое из чисел больше :

а) $2^{3^{100}}$ или $3^{2^{150}}$; б) $\log_9 10$ или $\log_{10}11$; в) $\log_2 3$ или $\log_5 8$?

над R

Б1.В.ДВ.09.02 ПРЕПОДАВАНИЕ В КЛАССАХ С УГЛУБЛЕННЫМ ИЗУЧЕНИЕМ МАТЕМАТИКИ

Развитие общекультурных компетенций:

способностью использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве (ОК-3);

способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-6);

Формирование профессиональных компетенций:

способностью использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов

обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемых учебных предметов (ПК-4);

Формирование общепрофессиональных компетенций:

готовностью сознавать социальную значимость своей будущей профессии, обладать мотивацией к осуществлению профессиональной деятельности (ОПК-1).

Примерные вопросы для проведения промежуточной аттестации по дисциплине:

1. Понятие и сущность профильной дифференциации.
2. Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» о профильном обучении.
3. Требования ФГОС ООО к предметным результатам освоения курса математики (углубленный уровень), к программам элективных курсов.
4. Предпрофильная подготовка. Элективные курсы предпрофильной подготовки.
5. Общие вопросы методики профильного обучения математике.
6. Содержание профильного обучения математике.
7. Анализ программ, учебников, учебных пособий для классов различной профильной специализации.
8. Программы курса углубленного изучения математики.
9. Методы и формы обучения на углубленном уровне.
10. Реализация проектной деятельности учащихся при изучении математики на углубленном уровне.
11. Решение уравнений высших степеней. Методические подходы.
12. Методы решения уравнений высших степеней: замена переменной, схема Горнера, теорема Безу, возвратные уравнения, уравнения четвертой степени с дополнительными условиями на коэффициенты.
13. Нестандартные методы решения алгебраических уравнений. Умножение уравнения на функцию. Использование симметричности уравнения. Использование суперпозиции функций.
14. Исследование уравнения на промежутках действительной оси. Понижение степени при решении некоторых алгебраических уравнений.
12. Предел и непрерывность функции. Методические подходы.
13. Асимптоты графика функции. Методические подходы.
14. Комплексные числа. Методические подходы.

Б1.В.ДВ.10.01 ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫЕ УРАВНЕНИЯ В ЧАСТНЫХ ПРОИЗВОДНЫХ ПЕРВОГО ПОРЯДКА

Развитие общекультурных компетенций:

способностью использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве (ОК-3);

способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-6);

Формирование профессиональных компетенций:

способностью использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов

обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемых учебных предметов (ПК-4);
Формирование общепрофессиональных компетенций:

готовностью сознавать социальную значимость своей будущей профессии, обладать мотивацией к осуществлению профессиональной деятельности (ОПК-1).

Примерные вопросы для проведения промежуточной аттестации по дисциплине:

1. Классификация уравнений в частных производных первого порядка.
2. Квазилинейное уравнение Хопфа.
3. Уравнение Эйконала.
4. Интегрирование линейных уравнений первого порядка.
5. Первые интегралы. Характеристики.
6. Задача Коши для однородного линейного уравнения в частных производных.
7. Правило решения задачи Коши для однородного линейного уравнения в частных производных первого порядка.
8. Характеристики квазилинейного уравнения.
9. Общий интеграл квазилинейного уравнения.
10. Специальное решение квазилинейного уравнения.
11. Алгоритм построения решения квазилинейного уравнения (теорема).
12. Интегрирование нелинейных уравнений.
13. Неоднородные уравнения с частными производными.
14. Нелинейные системы уравнений с частными производными первого порядка.

Б1.В.ДВ.10.02 ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ГЛАВЫ ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫХ УРАВНЕНИЙ

Развитие общекультурных компетенций:

способностью использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве (ОК-3);

способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-6);

Формирование профессиональных компетенций:

способностью использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемых учебных предметов (ПК-4);

Формирование общепрофессиональных компетенций:

готовностью сознавать социальную значимость своей будущей профессии, обладать мотивацией к осуществлению профессиональной деятельности (ОПК-1).

Примерные вопросы для проведения промежуточной аттестации по дисциплине:

1. Символы О-большое и о-малое.
2. Асимптотические последовательности и ряды.
3. Разложение функции в асимптотический ряд.

4. Операции над асимптотическими рядами.
5. Метод стационарной фазы.
6. Метод Лапласа.
7. Метод перевала.
8. Метод двух масштабов.
9. Метод согласования.

Примерные задачи для проведения промежуточной аттестации по дисциплине

Задание №1. Найти асимптотическое разложение функции:

$$f(x) = \int_{x}^{+\infty} t^{-1} e^{x-t} dt, \quad x > 0.$$

Задание №2. Найти положения равновесия системы, определить их характер и начертить фазовые траектории соответствующих линеаризованных систем:

$$\begin{cases} \dot{x} = x\,arctg(1 - y^2), \\ \dot{y} = \ln \dfrac{y}{x}. \end{cases}$$

Б1.В.ДВ.11.01 МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МОДЕЛИ В ЕСТЕСТВОЗНАНИИ

Развитие общекультурных компетенций:

способностью использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве (ОК-3);

Формирование профессиональных компетенций:

готовностью к взаимодействию с участниками образовательного процесса (ПК-6);

Формирование общепрофессиональных компетенций:

готовностью сознавать социальную значимость своей будущей профессии, обладать мотивацией к осуществлению профессиональной деятельности (ОПК-1).

Примерные вопросы для проведения промежуточной аттестации по дисциплине:

1 Основные точки небесной сферы. Горизонтальная система координат.
2 Первая и вторая экваториальные системы координат.
3 Эклиптика, эклиптические координаты.
4 Системы счета времени в астрономии.
5 Понятие параллакса.
6 Влияние прецессии и нутации земной оси на астрономические наблюдения.
7 Структура Вселенной, ее однородность и изотропность.
8 Красное смещение. Закон Хаббла.
9 Уравнения, описывающие эволюцию плотности Вселенной. «Большой взрыв».
10 Топологический подход к описанию структуры молекул.
11 Задание молекулы графом.

12 Скорость одностадийной химической реакции.
13 Закон действующих масс.
14 Дифференциальные уравнения, описывающие кинетику химических реакций.
15 Зависимость константы скорости от температуры.
16 Понятие размерности. Размерный анализ.
17 Зависимость скорости движения животного от его размеров.
18 Случайные события в биологии. Доминантные и рецессивные признаки.
19 Вывод законов Менделя и отношения Харди-Вайнберга.
20 Анализ влияния отбора на структуру популяции.
21 Описание возрастной структуры популяции матрицей Лесли.
22 Законы роста популяции.
23 Сосуществование двух видов. Модель «хищник-жертва».
24 Вывод уравнения переноса для описания распространения загрязнений.
25 Чисто диффузионный процесс распространения загрязнения.
28 Распространение загрязнений в среде, движущейся с постоянной скоростью.

Б1.В.ДВ.11.02. ФИЗИЧЕСКИЕ МОДЕЛИ В ЕСТЕСТВОЗНАНИИ

А) развитие общекультурной компетенции:

– способностью использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве (ОК-3);

Б) формирование общепрофессиональной компетенции:

– готовностью сознавать социальную значимость своей будущей профессии, обладать мотивацией к осуществлению профессиональной деятельности (ОПК-1);

В) формирование профессиональной компетенции:

– готовностью к взаимодействию с участниками образовательного процесса (ПК-6).

Примерный перечень вопросов для проведения промежуточной аттестации по дисциплине:

1. Модельный метод изучения естествознания. Принципы моделирования. Модель и математика.
2. Классификация моделей. Познавательные модели. Прагматические модели. Статические и динамические модели. Абстрактные модели и мысленный эксперимент. Образные и образно-знаковые модели. Материальные модели. Модели прямого подобия. Модели косвенного (условного) подобия. Пространственно подобные (геометрически подобные) модели. Физически подобные модели.
3. Модельный эксперимент.

4. Свойства моделей. Конечность, упрощенность, приближенность моделей. Гипотетические модели. Модели «черного ящика», «серого ящика». Модели – гипотезы. Модели пространства и времени.
5. Линейные, иерархические, матричные, сетевые и др. графы.
6. Канонические модели, применяемые в различных разделах физикиэ
7. Геоцентрическая модель мира Птолемея.
8. Гелиоцентрическая модель Коперника.
9. Стационарные модели Вселенной. Расширяющаяся модель Вселенной.
10. Нейтронные звезды, квазары, черные дыры, кротовые норы и другие экзотические модели.
11. Модель материальной точки.
12. Модель инерциальной системы отсчета. Траектория.
13. Модели движения. Равномерное, равноускоренное движения.
14. Модель твердого тела.
15. Модели процессов столкновений частиц.
16. Модель идеального газа.
17. Модели газа Ван-дер-Ваальса, Каммерлинг – Оннеса.
18. Модель идеального цикла Карно. Модели идеальных циклов реальных двигателей (Отто, Дизель, Тринклер).
19. Модели фазовой точки, фазовой жидкости, фазового пространства.
20. Модель точечного заряда. Модели идеального диэлектрика, идеального проводника.
21. Идеальный колебательный контур.
22. Идеальные полупроводники n –типа и p - типа.
23. Плоская волна.
24. Идеальная линза.
25. Идеальный оптический прибор.
26. Идеальный водородоподобный атом.
27. Модель Томпсона, модель Резерфорда, модель Бора.
28. Квантовомеханическая модель атома водорода.
29. Модели ядра (капельная модель, оболочечная модель, альфа-частичная модель, обобщенная модель).
30. Кварковая модель вещества. Глюоны.
31. Модели вакуума.

Б1.В.ДВ.12.01 РАЗВИВАЮЩИЕ ТЕХНОЛОГИИ В ОБУЧЕНИИ МАТЕМАТИКЕ

Развитие общекультурных компетенций:

- способностью использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном

информационном пространстве (ОК-3);

- способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-6);

Формирование профессиональных компетенций:

- способностью проектировать образовательные программы (ПК-8);

Формирование общепрофессиональных компетенций:

готовностью сознавать социальную значимость своей будущей профессии, обладать мотивацией к осуществлению профессиональной деятельности (ОПК-1).

Примерные вопросы для проведения промежуточной аттестации по дисциплине:

1. Подходы к трактовке понятия «педагогическая технология».
2. Основные характеристики современных педагогических технологий.
3. Критерии технологичности педагогических технологий.
4. Структура педагогических технологий.
5. Логико-смысловая модель понятия «педагогическая технология».
6. Классификация педагогических технологий.
7. Традиционная (репродуктивная) технология обучения.
8. Технология развивающего обучения.
9. Особенности игровых технологий в среднем и старшем школьном возрасте.
10. Дидактические игры на уроках математики.
11. Практическая реализация технологии проблемного обучения на уроках геометрии и алгебры.
12. Проблема планирования и достижения обязательных результатов обучения.
13. Общие основы технологий развивающего обучения.
14. . Личностно-ориентированное развивающее обучение.
15. Опыт использования личностно-ориентированного обучения в практике преподавания математики.
16. Формирование у учащихся приемов целенаправленной умственной деятельности в системе развивающего обучения при изучении математики на различных ступенях обучения.

Б1.В.ДВ.12.02 ЭЛЕМЕНТЫ СТЕРЕОМЕТРИИ В КЛАССАХ С УГЛУБЛЕННЫМ ИЗУЧЕНИЕМ МАТЕМАТИКИ

Развитие общекультурных компетенций:

- способностью использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве (ОК-3);
- способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-6);

Формирование профессиональных компетенций:

- способностью проектировать образовательные программы (ПК-8);

Формирование общепрофессиональных компетенций:

готовностью сознавать социальную значимость своей будущей профессии, обладать мотивацией к осуществлению профессиональной деятельности (ОПК-1).

Примерные вопросы и задания для проведения промежуточной аттестации по дисциплине:

29. Доказать, что если три плоскости, не проходящие через одну прямую, попарно пересекаются, то прямые, по которым они пересекаются, либо параллельны, либо имеют общую точку.
30. Докажите, что в кубе $ABCDA_1B_1C_1D_1$: а) диагональ A_1C и плоскость AB_1D_1 взаимно перпендикулярны, б) диагональ B_1D перпендикулярна AD_1.
31. Прямая AM перпендикулярна к плоскости квадрата $ABCD$, диагонали которого пересекаются в точке О. Докажите, что а) прямая BD перпендикулярна к плоскости AMO; б) $MO \perp BD$.
32. В правильной четырехугольной пирамиде две противоположные боковые грани взаимно перпендикулярны. Докажите, что и другие боковые грани также взаимно перпендикулярны.
33. Ребро куба равно a. Найдите расстояние между скрещивающимися прямыми, содержащими: а) диагональ куба и ребро куба; б) диагональ куба и диагональ грани куба.
34. Из точки вне плоскости проведены перпендикуляр и две равные наклонные, образующие углы α с перпендикуляром. Найдите угол φ между проекциями наклонных, если угол между наклонными β.
35. Внутри двугранного угла величиной 120^0 дана точка М, удаленная от каждой грани на расстояние α. Найдите расстояние от этой точки до ребра двугранного угла.
36. Все ребра прямой треугольной призмы равны между собой. Сечение призмы проходит через сторону нижнего основания и параллельную ей среднюю линию верхнего основания. В каком отношении это сечение делит объем призмы? Естҗ ли в задаче лишние данные?
37. Докажите, что в правильной треугольной пирамиде ребра, не имеющие общей вершины, перпендикулярны.
38. В кубе $ABCDA_1B_1C_1D_1$ из вершины D_1 проведены диагонали граней D_1A, D_1C, D_1B_1 и концы их соединены отрезками. Докажите, что многогранник D_1AB_1C-правильный тетраэдр. Найдите отношение площадей поверхности куба и тетраэдра.
39. В цилиндр вписана правильная шестиугольная призма. Найдите угол между диагональю её боковой грани и осью цилиндра, если радиус основания равен высоте цилиндра.
40. Высота конуса 20, радиус его основания 25. Найдите площадь сечения, проведенного через вершину, если расстояние от него до центра основания конуса равно 12.
41. Шар радиуса R касается всех сторон правильного треугольника со стороной a. Найдите расстояние от центра шара до плоскости треугольника.

42. В цилиндр вписана правильная треугольная призма, а в призму вписан цилиндр. Найдите отношение объемов цилиндров.
43. Равносторонний треугольник вращается вокруг своей стороны a. Найдите объем полученного тела вращения.

Б1.В.ДВ.13.01 МЕТОДИКА ОБУЧЕНИЯ РОБОТОТЕХНИКЕ В ОСНОВНОМ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОМ ОБРАЗОВАНИИ

Развитие общекультурных компетенций:

способностью использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве (ОК-3);

Формирование профессиональных компетенций:

способностью проектировать индивидуальные образовательные маршруты обучающихся (ПК-9);

Формирование общепрофессиональных компетенций:

готовностью сознавать социальную значимость своей будущей профессии, обладать мотивацией к осуществлению профессиональной деятельности (ОПК-1).

Примерные тесты для проведения промежуточной аттестации по дисциплине:

1. Цели и задачи использования робототехнических комплексов в школе.
2. Содержание учебного курса по робототехнике на разных ступенях общего образования.
3. Интеграция образовательной робототехники в учебный процесс начальной ступени общего образования.
4. Стандартные конструкции роботов.
5. Среда визуального программирования.
6. Открытые спортивно-технические соревнования для различных возрастных категорий обучающихся.
7. Интеграция образовательной робототехники в учебный процесс начальной ступени общего образования.
8. Интеграция образовательной робототехники в учебный процесс основной ступени общего образования.
9. Образовательная робототехника в старшей школе.
10. Организация проектной и исследовательской деятельности по различным современным направлениям ИТ-отрасли

Б1.В.ДВ.13.02 ПРОЕКТИРОВАНИЕ РОБОТОТЕХНИЧЕСКИХ СИСТЕМ

Развитие общекультурных компетенций:

способностью использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве (ОК-3);

Формирование профессиональных компетенций:

способностью проектировать индивидуальные образовательные маршруты обучающихся (ПК-9);

Формирование общепрофессиональных компетенций:

готовностью сознавать социальную значимость своей будущей профессии, обладать мотивацией к осуществлению профессиональной деятельности (ОПК-1).

Примерные вопросы для проведения промежуточной аттестации по дисциплине

51. Конструкции манипуляторов роботов.
52. Общая характеристика используемых устройств (манипуляторов) роботов.
53. Функции вычислительных устройств.
54. Структура и назначение элементов однопроцессорных управляющих устройств.
55. Структура мульти микропроцессорных вычислительных устройств.
56. Программное обеспечение и языки программирования микроЭВМ и микропроцессоров.
57. Операционные системы микроЭВМ.
58. Общая структура системы программного управления.
59. Программное обеспечение системы управления адаптивных роботов.
60. Языки и системы программирования адаптивных роботов.
61. Классификация дистанционно управляемых роботов и манипуляторов.
62. Копирующие системы управления манипуляторами.
63. Полуавтоматические системы управления манипуляторами.
64. Дистанционные системы управления роботами.
65. Вспомогательное оборудование промышленных робототехнических систем.
66. Роботы на обслуживании технического оборудования.
67. Применение роботов в качестве основного технологического оборудования.
68. Применение дистанционно управляемых роботов и манипуляторов.

Б1.В.ДВ.14.01 ПРИЕМЫ И МЕТОДЫ РЕШЕНИЙ УРАВНЕНИЙ И НЕРАВЕНСТВ

Развитие общекультурных компетенций:

- способностью использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве (ОК-3);
- способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-6);

Формирование профессиональных компетенций:

- способностью использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемых учебных предметов (ПК-4);

Формирование общепрофессиональных компетенций:

- готовностью сознавать социальную значимость своей будущей профессии, обладать мотивацией к осуществлению профессиональной деятельности (ОПК-1).

Примерные вопросы для проведения промежуточной аттестации по дисциплине:

1. Понятие равносильных уравнений, равносильных неравенств.
2. Основные теоремы о равносильности.
3. Понятие нестандартной задачи.
4. Основная идея метода нестандартных равносильных преобразований уравнений и неравенств.
5. Метод замены множителей.
6. Метод мини-максов.
7. Метод сравнения и классификации.
8. Правила применения равносильных преобразований при решении уравнений и неравенств с модулем.
9. Графический метод решения уравнений и неравенств с модулем.
10. Использование свойства монотонности функций.
11. Четность, нечетность функций при решении уравнений и неравенств.
12. Применение периодичности и антипериодичности функций при решении уравнений и неравенств.
13. Использование суперпозиции функций.
14. Уравнения вида f(f(x))=x.
15. Перевод задач с алгебраического языка на геометрический и обратно.
16. Выяснение возможности использования геометрического метода для решения уравнений и неравенств.
17. Суть геометрического метода.

Примерные задачи для проведения промежуточной аттестации по дисциплине:

51. Решите уравнение:

а) $x^2+|x|-2=0$; б) $x^2+2x-3=|3x-3|$;

в) $|2x-3|=|x^2-2x-6|$; г) $|x+1|-|x|+3|x-1|-2|x-2|=x-2$

52. Докажите неравенство :

а) $a^2+b^2+c^2\geq ab+ac+bc$; б) $(a+b)(b+c)(c+a)\geq 8abc, (a\geq 0, b\geq 0, c\geq 0)$;

в) если $a+b+c=1$, то $a^2+b^2+c^2\geq \frac{1}{3}$; г) $a^4+b^4+c^4\geq abc(a+b+c)$

53. Решите неравенство $|x^9-x|+|x^8-x^7|\leq|x^9-x^8+x^7-x|$

54. Докажите неравенство

$$\sqrt{ab}<\frac{a-b}{\ln a-\ln b}<\frac{a+b}{2}(a>0, b>0, a\neq b).$$

Б1.В.ДВ.14.02 ПРАКТИКУМ ПО РЕШЕНИЮ ЗАДАЧ С ПАРАМЕТРАМИ

Развитие общекультурных компетенций:

- способностью использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве (ОК-3);

- способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-6);

Формирование профессиональных компетенций:

- способностью использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемых учебных предметов (ПК-4);

Формирование общепрофессиональных компетенций:

- готовностью сознавать социальную значимость своей будущей профессии, обладать мотивацией к осуществлению профессиональной деятельности (ОПК-1).

Примерные вопросы для проведения промежуточной аттестации по дисциплине:

1 Типы задач с параметрами.
2 Параметр и поиск решений уравнений, неравенств и их систем (ветвление).
3 Аналитический метод решения задач с параметрами.
4 Геометрический метод решения задач с параметрами.
5 Метод решения относительно параметра.
6 Алгоритм решения линейных уравнений с параметром.
7 Решение линейных уравнений с параметром.
8 Решение линейных неравенств с параметром.
9 Параметр и количество решений системы линейных уравнений.
10 Решение систем линейных уравнений с параметром.
11 Решение систем линейных неравенств с параметром.
12 Свойство квадратного трехчлена. Алгоритмическое предписание решения квадратных уравнений с параметром.
13 Применение теоремы Виета при решении квадратных уравнений с параметром.
14 Расположение корней квадратичной функции относительно заданной точки.
15 Задачи, сводящиеся к исследованию расположения корней квадратичной функции.
16 Решение квадратных уравнений с параметром первого типа («для каждого значения параметра найти все решения уравнения.»)
17 Решение квадратных уравнений второго типа («найти все значения параметра при каждом из которых уравнение удовлетворяет заданным условиям»).
18 Решение квадратных неравенств с параметром первого типа.
19 Решение квадратных неравенств с параметром второго типа.
20 Решение квадратных неравенств с модулем и параметром.
21 Использование графических иллюстраций в задачах с параметрами.
22 Использование ограниченности функций, входящих в левую и правую части уравнений и неравенств.
23 Использование симметрии аналитических выражений.

Примерные тестовые задания:

1. Система уравнений $\begin{cases} x+2y=a, \\ x\cdot y=3 \end{cases}$ имеет единственное решение, если a равно

1) $\pm\sqrt{24}$; 2) $\pm\sqrt{12}$; 3) ± 4; 4) $\pm\sqrt{18}$; 5) ± 8.

2. При каком значении a сумма квадратов корней уравнения $x^2+ax+1-a=0$ принимает наименьшее значение?

1) $-2+2\sqrt{2}$; 2) -2; 3) $-2-2\sqrt{2}$; 4) -1; 5) 2.

3. При каких значениях параметра a, неравенство $ax^2+2ax+0,5>0$ выполняется на всей числовой оси

1) $(0;0,5)$; 2) $(0;2)$; 3) $[0;0,5)$; 4) $[0;2)$; 5) $(-\infty;0]\cup(0,5;+\infty)$.

4. Квадратный трехчлен $x^2-2(a-1)x+4$ можно представить в виде квадрата двучлена, если a принимает значения

1) $\{-1;3\}$; 2) $\{-3;1\}$; 3) $\{-3;-1\}$; 4) $\{-1;1\}$; 5) $\{-2;2\}$.

5. Уравнение $2x^2+3x+a=0$ имеет два различных отрицательных корня, если a принадлежит промежутку

1) $(-\infty;9/8)$; 2) $(0;9/8)$; 3) $(0;+\infty)$; 4) $(0;1,5)$; 5) $(-1,5;0)$.

6. Количество целых значений параметра a, при которых абсцисса и ордината вершины параболы $y=(x-12a)^2-a^2+7a-10$ положительны, равно

1) 4; 2) 5; 3) 1; 4) 2; 5) 3.

7. Сумма значений параметра a, при которых период функции $y=\cos^2(1-a)x$ равен $\pi/3$, равна

1) 0; 2) 1; 3) 2; 4) 3; 5) 4.

8. При каком наибольшем значении параметра a система неравенств $\begin{cases} |x+a|\le 4 \\ x^2+10x-11\ge 0 \end{cases}$ имеет одно решение?

1) 5; 2) 6; 3) 7; 4) 8; 5) 9.

9. Найти наибольшее целое значение a, при котором для функции $f(x)=ax^2+bx+c$ выполняются неравенства $f(-1)<1,\ f(1)>-1,\ f(3)<-4$

1) -3; 2) -2; 3) -1; 4) 0; 5) 1.

10. Графики функций $y=\left|x^2+ax\right|$ и $y=2a$ имеют три общие точки, если a равно

1) 2; 2) -8; 3) -4; 4) 4; 5) 8.

№	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**
Ответ	**1**	**1**	**3**	**1**	**2**	**4**	**3**	**3**	**3**	**5**

Б1.В.ДВ.15.01 АСТРОНОМИЯ

- Формирование общекультурных компетенций:
  - способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-6).
- Формирование общепрофессиональных компетенций:
  – готовностью сознавать социальную значимость своей будущей профессии, обладать мотивацией к осуществлению профессиональной деятельности (ОПК-1).
- Формирование профессиональных компетенций:
  – готовностью реализовывать образовательные программы по учебным предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов (ПК-1);
  – способностью решать задачи воспитания и духовно-нравственного развития, обучающихся в учебной и внеучебной деятельности (ПК-3);
  – способностью использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемых учебных предметов (ПК-4).

  - **Примерные тесты для проведения промежуточной аттестации по дисциплине:**
  - 1 Предмет и задачи астрономии. Важнейшие этапы развития астрономии. Разделы астрономии. Место астрономии в системе естественных наук, ее научное, практическое и мировоззренческое значение.
  - 2 Видимые и действительные движения светил. Небесная сфера и ее элементы. Системы небесных координат (горизонтальная, первая и вторая экваториальные). Эклиптика. Эклиптическая система небесных координат.
  - 3 Измерение времени. Звездное, истинное и среднее солнечное время. Выражение промежутков среднего времени в единицах звездного и наоборот. Уравнение времени.
  - 4 Системы счета времени. Календарь (юлианский, григорианский). Юлианские дни.
  - 5 Астрономические инструменты и приборы. Астрономические календари и справочники.
  - 6 Обозрение звездного неба, яркие звезды звездного неба, созвездия звездного неба.
  - 7 Движение планет. Системы мира Птолемея и Коперника. Синодическое уравнение.
  - 8 Законы Кеплера. Элементы орбит небесных тел.
  - 9 Движения Земли и Луны. Фазы Луны. Затмения. Условия наступления затмения. Сарос.
  - 10 Видимая и абсолютная звездные величины. Определение расстояний в астрономии, единицы расстояний в астрономии.

- 11 Основные характеристики Солнца как звезды. Спектр Солнца. Внутреннее строение Солнца. Фотосфера, хромосфера и корона Солнца.
- 12 Активные образования солнечной атмосферы, их связь с магнитными полями Солнца. Цикл солнечной активности. Солнечно-земные связи.
- 13 Солнечная система. Малые тела солнечной системы. Гипотезы о происхождении солнечной системы.
- 14. Основные характеристики звезд: масса, светимость, радиус и температура поверхности. Спектры, спектральная классификация звезд. Диаграмма Спектр-светимость. Химический состав звезд.
- 15. Двойные звезды. Кратные звезды. Переменные звезды. Эруптивные, новые и сверхновые звезды. Белые карлики. Пульсары.
- 16 Классификация галактик. Основные особенности спиральных, эллиптических и неправильных галактик.
- 17. Определение расстояний до галактик. Красное смещение. Закон Хаббла. Постоянная Хаббла.
- 18. Светимости, массы и размеры галактик. Звезды и газ в галактиках.
- 19. Проблема скрытой массы. Ядра галактик и их активность. Взаимодействующие галактики. Распределение галактик. Квазары.
- 20. Понятие о космологии. Модели Вселенной. Реликтовое излучение. Перспективы Вселенной.

Б1.В.ДВ.15.02 НЕБЕСНАЯ МЕХАНИКА

- Формирование общекультурных компетенций:
  - способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-6).
- Формирование общепрофессиональных компетенций:

  – готовностью сознавать социальную значимость своей будущей профессии, обладать мотивацией к осуществлению профессиональной деятельности (ОПК-1).
- Формирование профессиональных компетенций:

  – готовностью реализовывать образовательные программы по учебным предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов (ПК-1);

  – способностью решать задачи воспитания и духовно-нравственного развития, обучающихся в учебной и внеучебной деятельности (ПК-3);

  – способностью использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемых учебных предметов (ПК-4).

Примерные вопросы для проведения промежуточной аттестации по дисциплине:

1. Предмет и задачи небесной механики. Задача двух тел. Притягивающий и непритягивающий спутники.
2. Задача двух тел. Первые интегралы дифференциальных уравнений движения.
3. Типы невозмущенного движения спутника. Уравнение траектории движения небесного тела.
4. Эфемерида небесного тела и ее определение.
5. Постановка задачи и методы определения элементов невозмущенной орбиты из наблюдений.
6. Принципы и основные этапы улучшения невозмущенных орбит.
7. Понятие возмущаемого движения. Задачи N - тел в небесной механики.
8. Метод вариации произвольной постоянной. Общая схема метода.
9. Канонические уравнения в небесной механике и понятие их интегрируемости.
10. Ограниченная задача трех тел.

Б1.В.ДВ.16.01 МЕТОДИКА ПРЕПОДАВАНИЯ АСТРОНОМИИ

- Формирование общепрофессиональных компетенций:
  - Готов сознавать социальную значимость своей будущей профессии, обладать мотивацией к осуществлению профессиональной деятельности (ОПК-1);
  - Способен осуществлять обучение, воспитание и развитие с учетом социальных, возрастных, психофизических и индивидуальных особенностей, в том числе особых образовательных потребностей обучающихся (ОПК-2);
  - Готов к психолого-педагогическому сопровождению учебно-воспитательного процесса (ОПК-3);
  - Готов к профессиональной деятельности в соответствии с нормативными правовыми актами в сфере образования (ОПК-4);
  - Владеет основами профессиональной этики и речевой культуры (ОПК-5).
- Формирование профессиональных компетенций:
  - Готов реализовывать образовательные программы по учебным предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов (ПК-1);
  - Способен использовать современные методы и технологии обучения и диагностики (ПК-2);
  - Способен решать задачи воспитания и духовно-нравственного развития, обучающихся в учебной и внеучебной деятельности (ПК-3);
  - Способен использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемых учебных предметов (ПК-4);

– Способен осуществлять педагогическое сопровождение социализации и профессионального самоопределения обучающихся (ПК-5);

– Готов к взаимодействию с участниками образовательного процесса (ПК-6);

– Способен организовывать сотрудничество обучающихся, поддерживать их активность, инициативность и самостоятельность, развивать творческие способности (ПК-7);

– Способен проектировать индивидуальные образовательные маршруты обучающихся (ПК-9).

- **Примерные вопросы для проведения промежуточной аттестации по дисциплине:**
- 1. Понятие профильных курсов, компоненты профильного обучения. Аудиовизуальные технологии при изучении физических и астрономических явлений.
- 2. Структура современной физики и астрономии.
- 3. Особенности методики преподавания современной физики в школе.
- 4. Проектные работы по физике и астрономии в профильных классах.
- 5. Профильные общеобразовательные предметы. Содержание типов учебных предметов. Варианты (модели) организации профильного обучения.

–

–

Б1.В.ДВ.16.02 ПРАКТИКУМ ПО РЕШЕНИЮ АСТРОФИЗИЧЕСКИХ ЗАДАЧ

- Формирование общепрофессиональных компетенций:

  – Готов сознавать социальную значимость своей будущей профессии, обладать мотивацией к осуществлению профессиональной деятельности (ОПК-1);

  – Способен осуществлять обучение, воспитание и развитие с учетом социальных, возрастных, психофизических и индивидуальных особенностей, в том числе особых образовательных потребностей обучающихся (ОПК-2);

  – Готов к психолого-педагогическому сопровождению учебно-воспитательного процесса (ОПК-3);

  – Готов к профессиональной деятельности в соответствии с нормативными правовыми актами в сфере образования (ОПК-4);

  – Владеет основами профессиональной этики и речевой культуры (ОПК-5).

- Формирование профессиональных компетенций:

  – Готов реализовывать образовательные программы по учебным предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов (ПК-1);

  – Способен использовать современные методы и технологии обучения и диагностики (ПК-2);

– Способен решать задачи воспитания и духовно-нравственного развития, обучающихся в учебной и внеучебной деятельности (ПК-3);
– Способен использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемых учебных предметов (ПК-4);
– Способен осуществлять педагогическое сопровождение социализации и профессионального самоопределения обучающихся (ПК-5);
– Готов к взаимодействию с участниками образовательного процесса (ПК-6);
– Способен организовывать сотрудничество обучающихся, поддерживать их активность, инициативность и самостоятельность, развивать творческие способности (ПК-7);
– Способен проектировать индивидуальные образовательные маршруты обучающихся (ПК-9).

Примерные вопросы для проведения промежуточной аттестации по дисциплине:

1. Понятие небесной сферы, важнейшие точки и круги на ней.
2. Системы небесных координат и преобразования между ними.
3. Восход, заход, кульминация светил.
4. Видимое движение Солнца. Экваториальные координаты Солнца. Видимость Солнца на разных широтах.
5. Время: звездное, истинное и среднее солнечное, местное, всемирное, поясное, летнее.
6. Принципы построения календарей. Юлианский и григорианский календари.
7. Задачи и методология.
8. Инструменты меридианной астрометрии, астрономические часы.
9. Абсолютные и относительные методы определения координат.
10. Рефракция.
11. Аберрация.
12. Параллакс.
13. Прецессия и нутация.
14. Собственные движения звезд.
15. Геометрическая и динамическая форма Земли.
16. Понятие широты.
17. Лунные и солнечные приливы.
18. Роль приливных явлений в астрономии.
19. Задача двух тел: уравнения движения, интеграл площадей, интеграл энергии, интегралы площадей и энергии в полярных координатах, форма и элементы орбиты, законы Кеплера.
20. Возмущенное движение. Методы возмущений и оскулирующих элементов.

Б1.В.ДВ.17.01 СОВРЕМЕННЫЕ СРЕДСТВА ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ (ФИЗИКА)

- формирование профессиональных компетенций:
  - способность использовать современные методы и технологии обучения и диагностики (ПК-2);
  - способность использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемых учебных предметов (ПК-4).

Примерные вопросы для проведения промежуточной аттестации по дисциплине:

1. Понятие о качестве образования. Показатели качества образования.
2. Оценка как элемент управления качеством.
3. Мониторинг качества образования.
4. Традиционные и новые средства оценки результатов обучения.
5. Виды контроля и формы его организации.
6. Оценка, ее функции. Связь оценки и самооценки.
7. Отчет о работе за четверть.
8. Ведение предметной страницы дневника.
9. Олимпийские игры.
10. Научный концерт или ненаучная конференция.
11. Ситуативный диалог.
12. Тематический экзамен.
13. Личностно ориентированная контрольная работа.
14. Презентация интеллектуальной собственности.
15. Рейтинг.
16. Балльная система.
17. Сходство и различие рейтинга и балльной системы.
18. Преимущества и недостатки каждого способа оценки результатов обучения.
19. Особенности портфолио как средства оценки.
20. Понятие портфолио и его функции.
21. Типы портфолио, его структура.
22. Работа учителя с обучающимися по составлению портфолио.
23. Классификация тестов по разным основаниям.
24. Зависимость видов и форм тестов от специфики учебной дисциплины.
25. Основные виды педагогических тестов и их сопоставление.
26. Тематические тесты, рубежные, итоговая аттестация.
27. Диагностическое тестирование.
28. Контрольно-измерительные материалы. Технология их разработки.
29. Основные этапы конструирования теста.
30. Математические модели современной теории тестов.
31. Оценивание параметров подготовленности учащихся и трудности заданий теста в IRT.
32. Оценивание надежности ретестовым методом.
33. Выявление типовых тестовых заданий ЕГЭ по физике.
34. Разработка заданий по подготовке к ЕГЭ по физике.

35. Подготовка к тестированию.
36. Инструкция по тестированию и процедура проведения.

Б1.В.ДВ.17.02 ОЦЕНОЧНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ УЧИТЕЛЯ ФИЗИКИ

- формирование профессиональных компетенций:
  - способность использовать современные методы и технологии обучения и диагностики (ПК-2);
  - способность использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемых учебных предметов (ПК-4).

Примерные вопросы к зачету для проведения промежуточной аттестации по дисциплине:

1. Понятие о качестве образования. Показатели качества образования.
2. Оценка как элемент управления качеством.
3. Мониторинг качества образования.
4. Традиционные и новые средства оценки результатов обучения.
5. Виды контроля и формы его организации.
6. Оценка, ее функции. Связь оценки и самооценки.
7. Отчет о работе за четверть.
8. Ведение предметной страницы дневника.
9. Олимпийские игры.
10. Научный концерт или ненаучная конференция.
11. Ситуативный диалог.
12. Тематический экзамен.
13. Личностно ориентированная контрольная работа.
14. Презентация интеллектуальной собственности.
15. Рейтинг.
16. Балльная система.
17. Сходство и различие рейтинга и балльной системы.
18. Преимущества и недостатки каждого способа оценки результатов обучения.
19. Особенности портфолио как средства оценки.
20. Понятие портфолио и его функции.
21. Типы портфолио, его структура.
22. Работа учителя с обучающимися по составлению портфолио.
23. Классификация тестов по разным основаниям.
24. Зависимость видов и форм тестов от специфики учебной дисциплины.
25. Основные виды педагогических тестов и их сопоставление.
26. Тематические тесты, рубежные, итоговая аттестация.
27. Диагностическое тестирование.
28. Контрольно-измерительные материалы. Технология их разработки.
29. Основные этапы конструирования теста.
30. Математические модели современной теории тестов.
31. Оценивание параметров подготовленности учащихся и трудности заданий теста в IRT.

32. Оценивание надежности ретестовым методом.
33. Выявление типовых тестовых заданий ЕГЭ по физике.
34. Разработка заданий по подготовке к ЕГЭ по физике.
35. Подготовка к тестированию.
36. Инструкция по тестированию и процедура проведения.

Б1.В.ДВ.18.01 МЕТОДИКА ДЕМОНСТРАЦИОННОГО И ЛАБОРАТОРНОГО ЭКСПЕРИМЕНТА ПО ФИЗИКЕ

- развитие общекультурной компетенции:
  - способность использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве (ОК-3);
- развитие общепрофессиональной компетенции:
  - готовностью к психолого-педагогическому сопровождению учебно-воспитательного процесса (ОПК-3);
- формирование профессиональной компетенции:
  - способностью использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного (ПК-4).

Примерные вопросы к зачету для проведения промежуточной аттестации по дисциплине:

1. Учебное оборудование школьного кабинета физики.
2. Самодельные приборы по физике и требования к ним.
3. Меры безопасности при проведении домашних экспериментальных работ по физике.
4. Методы оценки погрешности измерений в экспериментальных исследованиях.
5. Функции типового школьного кабинета физики.
6. Экспериментальные задачи по физике.
7. Физический практикум в школе.
8. Организация деятельности учащихся по конструированию самодельных приборов по физике.
9. Демонстрационный эксперимент при изучении физических явлений (на примере конкретной темы курса физики).
10. Организация домашней физической лаборатории.
11. Управление экспериментальной деятельностью учащихся на уроке.
12. Организация и проведение элективного курса по физике.
13. Методика использования учебного эксперимента при реализации межпредметных связей физики.
14. Номенклатура учебного оборудования кабинета физики в средней общеобразовательной школе. Его размещение и хранение.
15. Роль типового школьного кабинета физики в постановке и проведении физического эксперимента.
16. Виды школьного физического эксперимента, особенности их постановки.
17. Использование современных технических средств обучения для совершенствования учебного эксперимента по физике в школе.

18. Техника безопасности при проведении физического эксперимента в школе.
19. Технология проведения опыта по определенному разделу (теме) курса физики.

Б1.В.ДВ.18.02. КОМПЬЮТЕРНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ФИЗИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ

А) развитие общекультурных компетенций:

– способностью использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве (ОК-3);

Б) формирование общепрофессиональных компетенций:

– готовностью к психолого-педагогическому сопровождению учебно-воспитательного процесса (ОПК-3);

В) формирование профессиональной компетенции:

– способностью использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемых учебных предметов (ПК-4).

Примерные темы контрольных работ:

1. Решение физических задач с помощью пакетов MATHCAD.
2. Решение физических задач с помощью пакетов MAPLE.
3. Решение физических задач с помощью пакетов MATLAB.

Примерный перечень вопросов к зачету для проведения промежуточной аттестации по дисциплине:

1. Система MathCAD как программное средство эффективного решения математических задач. Основные элементы системы.
2. Система MATLAB как программное средство эффективного решения математических задач. Основные элементы системы.
3. Система MAPLE как программное средство эффективного решения математических задач. Основные элементы системы.
4. Определение понятия «модель» и «моделирование». Моделирование как метод познания.
5. Основные этапы компьютерного моделирования.
6. Классификация моделей. Примеры.
7. Особенности процесса моделирования. Оценка моделей.
8. Моделирование и формализация.
9. Модель теплопроводности стержня.
10. Модель колебания струны.

Б1.В.ДВ.19.01 НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ПРАКТИКУМ ПО ФИЗИКЕ

способность использовать современные методы и технологии обучения и диагностики (ПК-2);

– способность использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемых учебных предметов (ПК-4).

Примерные вопросы для проведения промежуточной аттестации по дисциплине:

1. Выбор и обоснование темы исследования.
2. Составление рабочего плана и графика выполнения исследования.
3. Проведение исследования (постановка целей и конкретных задач, формулировка рабочей гипотезы, обобщение и критический анализ трудов отечественных и зарубежных специалистов по теме исследования).
4. Составление библиографии по теме научно-исследовательской работы.
5. Основы организации и проведения экспериментального исследования.
6. Методы математической, статистической обработки и анализа полученных результатов.
7. Оформление результатов проведенного исследования.
8. Изложение научных знаний по проблеме исследования в виде отчетов, публикаций докладов и их согласование с научным руководителем.

Б1.В.ДВ.19.02 ОСНОВЫ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

способность использовать современные методы и технологии обучения и диагностики (ПК-2);

– способность использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемых учебных предметов (ПК-4).

Примерные вопросы для проведения промежуточной аттестации по дисциплине:

1. Дайте определение термина «наука»
2. Что лежит в основе любого научного исследования?
3. Охарактеризуйте термин «научная теория»
4. Поясните содержание термина «научное исследование.
5. Что является целью научного исследования?
6. Что представляет собой «методология» научного исследования?
7. Поясните содержание термина «Гипотеза»?

8. Приведите основные моменты классификации методов научного познания.
9. Поясните содержание термина «теория».
10. Раскройте содержание методов моделирования.
11. Что входит в понятие фундаментальных и прикладных научных исследований?
12. Поясните различие между гипотезой и научной идеей.
13. Назовите и охарактеризуйте основные методы исследования
14. Назовите три метода научных исследований.
15. Назовите работы, выполняемые в ходе теоретических исследований.
16. Назовите работы, выполняемые в ходе экспериментальных исследований.
17. Какие требования предъявляются к обоснованию темы исследования?
18. Какие виды моделирования знаете?
19. Приведите примеры и описание модели – подобия и имитационной модели.
20. Какие математические методы применяются при экспериментальных исследованиях?
21. Каковы особенности НИР в школе?
22. Каковы особенности организации НИР в вузе?
23. Назовите основные стадии гипотетического метода исследования.

Б1.В.ДВ.20.01 СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

- формирование профессиональных компетенций:
  - готовностью реализовывать образовательные программы по учебным предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов (ПК-1);
  - способен осуществлять педагогическую деятельность по разработке, проектированию и реализации образовательного процесса по физике в соответствии с требованиями ФГОС основного общего, среднего общего образования (ПК-2);
  - готовностью к взаимодействию с участниками образовательного процесса (ПК-6).

Примерные вопросы для проведения промежуточной аттестации по дисциплине:

1. Общее понятие о педагогическом проектировании.
2. Объекты педагогического проектирования.
3. Этапы и формы педагогического проектирования.
4. Технология педагогического проектирования.
5. Психологические основы педагогического проектирования.
6. Педагогическое проектирование – связующее звено педагогической теории и практики.
7. Требования к проектированию урока.
8. Уровни педагогического проектирования.
9. Моделирование урока по физике.
10. Этапы моделирования.
11. Этапы проектирования урока.

12. Деятельность учителя при подготовке к уроку.
13. Конечный результат проектирования урока.
14. Технологическая карта урока.
15. Варианты технологических карт урока.
16. Проектирование целей современного урока.
17. Анализ урока с точки зрения системно-деятельностного подхода.

Б1.В.ДВ.20.02 ТЕОРИЯ РЕШЕНИЯ ИЗОБРЕТАТЕЛЬСКИХ ЗАДАЧ

- Формирование профессиональных компетенций:
  – Готов реализовывать образовательные программы по учебным предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов (ПК-1);
  – Способен использовать современные методы и технологии обучения и диагностики (ПК-2);
  – Готов к взаимодействию с участниками образовательного процесса (ПК-6).
    - **Примерные вопросы для проведения промежуточной аттестации по дисциплине:**
    - 1. Инженерное проектирование, как один из видов деятельности человека.
    - 2. Виды человеческой деятельности и место инженерного проектирования среди этих видов.
    - 3. Эволюция видов проектной деятельности человека.
    - 4. Особенности новых методов инженерного проектирования. Причины их появления.
    - 5. Психологические аспекты проектной деятельности.
    - 6. Коллектив и личность в процессе проектирования.
    - 7. Процесс инженерного проектирования.
    - 8. Задачи и основные этапы инженерного проектирования.
    - 9. Системный подход - как основа проектирования.
    - 10. Стратегии проектирования.
    - 11. Понятия об оптимальности по Паретто В.
    - 12. Синектика.
    - 13. Структура ТРИЗ и история возникновения.
    - 14. Классификация изобретений
    - 15. Технические системы и законы их развития.
    - 16. Основные определения ТС.
    - 17. Этапы развития ТС.
    - 18. Законы развития ТС.
    - 19. Вытеснение человека из ТС. 2 пути.
    - 20. Инструменты и информационный фонд ТРИЗ.
    - 21. Психологическая инерция: за и против.
    - 22. Оператор «Размер-Время-Стоимость».
    - 23. Метод маленьких человечков (ММЧ).

- 24. Типовые приемы разрешения/устранения технических противоречий.
- 25. Принципы разрешения физических противоречий.
- 26. Вепольный анализ или система минимум.
- 27. Патентный поиск. Критерии.

Б2.В.01(У) ПРАКТИКА ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПЕРВИЧНЫХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И НАВЫКОВ ПО МАТЕМАТИКЕ

формирование профессиональных компетенциий, которые характеризуются:

способностью решать задачи воспитания и духовно-нравственного развития, обучающихся в учебной и внеучебной деятельности (ПК-3);

готовностью к взаимодействию с участниками образовательного процесса (ПК-6);

способностью организовывать сотрудничество обучающихся, поддерживать их активность, инициативность и самостоятельность, развивать творческие способности (ПК-7).

Промежуточная аттестация по практике проводится в форме зачета с оценкой.

Оценочные материалы текущего контроля по практике представлены в форме отчета по результатам набора математических текстов с использованием пакета Maple.

Оценочные материалы промежуточной аттестации по практике представлены вопросами для собеседования:

1. Каковы функциональные возможности систем математического моделирования;
2. Структура организации пакетов программ систем математического моделирования, на примере Maple;
3. Графические и программные возможности пакета Maple.

Б2.В.02(У) ПРАКТИКА ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПЕРВИЧНЫХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И НАВЫКОВ, В ТОМ ЧИСЛЕ ПЕРВИЧНЫХ УМЕНИЙ И НАВЫКОВ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

формирование профессиональных компетенциий, которые характеризуются:

способностью решать задачи воспитания и духовно-нравственного развития, обучающихся в учебной и внеучебной деятельности (ПК-3);

готовностью к взаимодействию с участниками образовательного процесса (ПК-6);

способностью организовывать сотрудничество обучающихся, поддерживать их активность, инициативность и самостоятельность, развивать творческие способности (ПК-7).

Оценочные материалы текущего контроля по практике представлены в форме отчета по результатам набора математических текстов с использованием пакета LaTeX.

Оценочные материалы промежуточной аттестации по практике представлены вопросами для собеседования:

1. Как проводится структурирование текста в LaTeX?
2. В чем заключается создание авторских стилей в системе LaTeX2e?
3. Как создаются презентации на заданную тему в системе LaTeX2e?

Б2.В.03(П) ПЕДАГОГИЧЕСКАЯ ПРАКТИКА

Формирование профессиональных компетенций:

готовностью реализовывать образовательные программы по учебным предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов (ПК-1);

способностью использовать современные методы и технологии обучения и диагностики (ПК-2);

способностью решать задачи воспитания и духовно-нравственного развития, обучающихся в учебной и внеучебной деятельности (ПК-3);

способностью использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемых учебных предметов (ПК-4);

способностью осуществлять педагогическое сопровождение социализации и профессионального самоопределения обучающихся (ПК-5);

готовностью к взаимодействию с участниками образовательного процесса (ПК-6);

способностью организовывать сотрудничество обучающихся, поддерживать их активность, инициативность и самостоятельность, развивать творческие способности (ПК-7);

способностью проектировать образовательные программы (ПК-8);

способностью проектировать индивидуальные образовательные маршруты обучающихся(ПК-9);

способностью проектировать траектории своего профессионального роста и личностного развития (ПК-10);

Формирование общепрофессиональных компетенций:

готовностью сознавать социальную значимость своей будущей профессии, обладать мотивацией к осуществлению профессиональной деятельности (ОПК-1);

способностью осуществлять обучение, воспитание и развитие с учетом социальных, возрастных, психофизических и индивидуальных особенностей, в том числе особых образовательных потребностей обучающихся (ОПК-2);

готовностью к психолого-педагогическому сопровождению учебно-воспитательного процесса (ОПК-3);

готовностью к профессиональной деятельности в соответствии с нормативными правовыми актами в сфере образования (ОПК-4);

владением основами профессиональной этики и речевой культуры (ОПК-5);

готовностью к обеспечению охраны жизни и здоровья обучающихся (ОПК-6).

Промежуточная аттестация по практике проводится в форме зачета с оценкой.

Оценочные материалы текущего контроля по практике представлены в отчете о практике.

Оценочные материалы промежуточной аттестации по практике представлены вопросами для собеседования:

Как осуществлялось соответствие дидактической задачи урока отобранному содержанию?

Какая результативность решения дидактической задачи на уроке?

Каковы были Ваши цели на период педагогической практики?

Перечислите трудности, с которыми Вы столкнулись а) при выполнении заданий; б) нахождение в школе?

Каким образом Вы преодолевали трудности? За счет чего?

Каков главный результат для Вас лично при прохождении практики?

Что не получилось и почему?

Б2.В.04(П) ПРОГРАММА ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ

Развитие общекультурных компетенций:

способностью использовать основы философских и социогуманитарных знаний для формирования научного мировоззрения (ОК-1);

способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-6);

Формирование профессиональных компетенций:

способностью проектировать траектории своего профессионального роста и личностного развития (ПК-10);

Формирование общепрофессиональных компетенций:

владением основами профессиональной этики и речевой культуры (ОПК-5).

Промежуточная аттестация по практике проводится в форме зачета с оценкой.

Оценочные материалы текущего контроля по практике представлены в форме заданий, отчета по итогам практики и представления результатов практики на итоговой конференции.

Оценочные материалы промежуточной аттестации по практике представлены вопросами к выступлению с презентацией.

Примерные вопросы к выступающим:

1) Выскажите свою точку зрения о примененных методах обучения математике;
2) Каково ваше собственное мнение о видах уроков по ФГОС и что такое технологическая карта урока;

3) Сформулируйте ваши суждения об интерактивных технологиях обучения.

К.М.01.15 (У) ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПЕРВИЧНЫХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И НАВЫКОВ

2. формирование компетенций:

– способностью решать задачи воспитания и духовно-нравственного развития, обучающихся в учебной и внеучебной деятельности (ПК-3).

– готовностью к взаимодействию с участниками образовательного процесса (ПК-6);

– способностью организовывать сотрудничество обучающихся, поддерживать их активность, инициативность и самостоятельность, развивать творческие способности (ПК-7).

- Промежуточная аттестация по практике проводится в форме зачета с оценкой.
- Оценочные материалы текущего контроля по практике представлены в Дневнике по практике: план воспитательной работы на период практики; характеристика коллектива; характеристика личности, конспект зачетного воспитательного мероприятия; письменный самоанализ воспитательного мероприятия; письменный анализ посещенного воспитательного мероприятия; отчет о практике.
- Оценочные материалы промежуточной аттестации по практике представлены вопросами для собеседования:
- – как правильно организовать классный час?
- – какие особенности следует учитывать при проведении внеклассного воспитательного мероприятия?
- – какие вопросы целесообразно обсуждать на родительском собрании?
- Оценочные материалы с автоматизированной проверкой результатов обучения (при наличии) размещаются в электронной информационно-образовательной среде университета на сайте https://lms.bspu.ru.
- Студент получает за практику оценку «зачтено», если выполнены все требуемые задания
- Студент получает за практику оценку «незачтено», если не выполнены более половины требуемых заданий.
- При формировании дифференцированной оценки учитываются следующие критерии:
- полнота и качество заполнения отчетной документации (дневника практики, плана воспитательной работы; характеристики коллектива, конспекта зачетного классного часа и внеклассного воспитательного мероприятия; письменного самоанализа классного часа и внеклассного воспитательного мероприятия.

К.М.01.16 (У) ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПЕРВИЧНЫХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И НАВЫКОВ (ИНСТРУКТИВНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ ЛАГЕРЬ)

развитие общепрофессиональных компетенций:

- готовностью сознавать социальную значимость своей будущей профессии, обладать мотивацией к осуществлению профессиональной деятельности (ОПК-1);

- готовностью к психолого-педагогическому сопровождению учебно-воспитательного процесса (ОПК-3);

владением основами профессиональной этики и речевой культуры (ОПК-5);

- готовностью к взаимодействию с участниками образовательного процесса (ПК-6).

Промежуточная аттестация по практике проводится в форме зачета с оценкой.

Оценочные материалы текущего контроля по практике представлены планом работы на смену, который разрабатывает каждый студент, учитывая обозначенные условия и шаблон.

Оценочные материалы промежуточной аттестации по практике представлены диагностической картой оценки уровня сформированности у студента-практиканта основных профессиональных компетенций, которая заполняется по итогу участия студента в ИМЛ в двух экземплярах: один экземпляр заполняется студентом на себя самостоятельно, второй – инструктором и руководителем практики на студента.

Оценочные материалы с автоматизированной проверкой результатов обучения (при наличии) размещаются в электронной информационно-образовательной среде университета на сайте https://lms.bspu.ru.

Студент получает за практику оценку «зачтено», если уровень сформированности его основных профессиональных компетенций оценен руководителем практики не менее чем на «удовлетворительно» и студент представил на проверку необходимую документацию.

Студент получает за практику оценку «незачтено», если уровень сформированности его основных профессиональных компетенций оценен руководителем практики на «неудовлетворительно».

К.М.01.17 (П) ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И ОПЫТА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ (ВОЖАТСКАЯ)

формирование общепрофессиональных компетенций:

– готовностью сознавать социальную значимость своей будущей профессии, обладать мотивацией к осуществлению профессиональной деятельности (ОПК-1),

– готовностью к психолого-педагогическому сопровождению учебно-воспитательного процесса (ОПК-3),

– владением основами профессиональной этики и речевой культуры (ОПК-5),

– готовностью к обеспечению охраны жизни и здоровья обучающихся (ОПК-6),

– способностью организовывать сотрудничество обучающихся, поддерживать их активность, инициативность и самостоятельность, развивать творческие способности (ПК-7).

- Промежуточная аттестация по практике проводится в форме зачета с оценкой.
- Оценочные материалы текущего контроля по практике представлены дневником вожатской практики, в котором студенты подробно описывают содержание ежедневной фактически выполненной работы, педагогический анализ каждого дня практики.
- Оценочные материалы промежуточной аттестации по практике представлены листом оценки уровня сформированности у студента-практиканта основных профессиональных компетенций, заполненным руководителем практики от базы практики, и самоанализом студента собственной педагогический деятельности в ходе подготовки и прохождения практики.
- Оценочные материалы с автоматизированной проверкой результатов обучения (при наличии) размещаются в электронной информационно-образовательной среде университета на сайте https://lms.bspu.ru.
- Студент получает за практику оценку «зачтено», если уровень сформированности его основных профессиональных компетенций оценен руководителем от базы практики не менее чем на «удовлетворительно» и студент представил на проверку всю, необходимую по практике, отчетность.
- Студент получает за практику оценку «незачтено», если уровень сформированности его основных профессиональных компетенций оценен руководителем от базы практики на «неудовлетворительно».