

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«КАРАЧАЕВО-ЧЕРКЕССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ У.Д. АЛИЕВА»

Физико-математический факультет



Р.А. Бостанов

«04» июля 2023 г.

ПРОГРАММА  
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Направление подготовки

*44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)*  
(цифр, название направления)

Направленность (профиль)

*Математика; информатика*

Квалификация выпускника

*бакалавр*

Форма обучения

*Очная, заочная*

Год начала подготовки

2021

Карачаевск, 2023

*Составитель:*

старший преподаватель Боташева З. Х.

*Рецензент:*

канд. физ.-мат. наук, доцент Кубекова Б. С.

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 22.02.2018 №125; образовательной программой высшего образования и учебным планом по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), направленность (профиль) «Математика; информатика», составленными с учетом требований Методических рекомендаций по подготовке кадров по программам педагогического бакалавриата на основе единых подходов к их структуре и содержанию («Ядро высшего педагогического образования») (одобрено Коллегией Министерства просвещения Российской Федерации 25 ноября 2021 г.); локальными актами КЧГУ.

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры алгебры и геометрии на 2023-2024 учебный год

Протокол № 10 от 30.06.2023 г.

Заведующий кафедрой, канд. пед. наук, доцент



/ Гербиков Х.А./

## 1. Общие положения

Целью государственной итоговой аттестации является определение соответствия результатов освоения обучающимися основной образовательной программы высшего образования по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями), направленность (профиль) «Математика; информатика» соответствующим требованиям Федерального государственного образовательного стандарта № 125 от 22.02.2018 г.

### 1.1. Государственная итоговая аттестация по основной образовательной программе 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями), направленность (профиль) «Математика; информатика» включает:

- а) подготовку к сдаче и сдачу государственного экзамена;
- б) выполнение и защиту выпускной квалификационной работы

### 1.2. Трудоёмкость государственной итоговой аттестации

| Компоненты ГИА                                       | Общая трудоёмкость |       | Контактная работа |   |
|--|--------------------|-------|-------------------|---|
|  | з.е.               | часов | Обзорные лекции   | Ответ во время государственного испытания |
| Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена | 3                  | 108   | 12                | 0.5                                       |
| Выполнение и защита ВКР                              | 6                  | 216   | -                 | 0.5                                       |
| ИТОГО  | 9                  | 324   | 12                | 1   |

### 1.3. Типы задач и задачи профессиональной деятельности выпускников.

#### 1.3.1 Типы задач профессиональной деятельности выпускников.

Основной профессиональной образовательной программой (далее - ОПОП) по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями), направленность (профиль) «Математика; информатика» предусматривается подготовка выпускников к решению задач профессиональной деятельности следующих типов:

- а) педагогический,
- б) проектный;
- в) методический,

#### 1.3.2. Задачи профессиональной деятельности

Тип задач педагогический:

- обучение и воспитание в сфере образования в соответствии с требованиями образовательных стандартов;
- формирование образовательной среды для обеспечения качества образования, в том числе с применением информационных технологий / использование возможностей образовательной среды для обеспечения качества образования;
- использование технологий, соответствующих возрастным особенностям обучающихся и отражающих специфику предметных областей; постановка и решение профессиональных задач в области образования и науки;
- использование в профессиональной деятельности методов научного исследования;
- сбор, анализ, систематизация и использование информации по актуальным проблемам образования и науки,
- обеспечение охраны жизни и здоровья учащихся во время образовательного процесса.

Тип задач проектный:

- проектирование содержания образовательных программ и их элементов с учетом особенностей образовательного процесса, задач воспитания и развития личности

- через преподаваемые учебные предметы;
- проектирование индивидуальных маршрутов обучения, воспитания и развития обучающихся;
  - проектирование собственного образовательного маршрута и профессиональной карьеры.

Тип задач методический:

- образовательный процесс в системе общего образования;
- обучение, воспитание, развитие, образовательные системы, образовательные программы, в том числе индивидуальные, специальные научные знания, в том числе в области физики и математики.

### 1.3.3. Требования к результатам освоения основной образовательной программы

1.3.3.1. Выпускник должен обладать следующими универсальными (далее - УК) и общепрофессиональными компетенциями (далее - ОПК):

| Код и наименование компетенции   | Код и наименование индикатора достижения компетенции  | Проверка в ходе государственного аттестационного испытания |            |
|--|---|--|------------|
|  |   | государственный экзамен                                    | защита ВКР |
| УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач | УК-1 1. Анализирует задачу и её базовые составляющие в соответствии с заданными требованиями  | +  | +          |
|  | УК-1.2. Осуществляет поиск информации, интерпретирует и ранжирует ее для решения поставленной задачи по различным типам запросов                                    | +  | +          |
|  | УК-1.3. При обработке информации отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок, формирует собственные мнения и суждения, аргументирует свои выводы и точку зрения | +  | +          |
|  | УК-1.4. Выбирает методы и средства решения задачи и анализирует методологические проблемы, возникающие при решении задачи   | +  | +          |
|  | УК-1.5. Рассматривает и предлагает возможные варианты решения поставленной задачи, оценивая их достоинства и недостатки   | +  | +          |
| УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели  | УК-2.1. Определяет круг задач в рамках поставленной цели, определяет связи между ними   | +  | +          |

|   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений                                    | УК-2.2. Предлагает способы решения поставленных задач и ожидаемые результаты, оценивает предложенные способы с точки зрения соответствия цели проекта   | + | + |
|   | УК-2.3. Планирует реализацию задач в зоне своей ответственности с учетом имеющихся ресурсов и ограничений, действующих правовых норм  | ~ | + |
|   | УК-2.4. Выполняет задачи в зоне своей ответственности в соответствии с запланированными результатами и точками контроля, при необходимости корректирует способы решения задач                     | + | + |
|   | УК-2.5. Представляет результаты проекта, предлагает возможности их использования и/или совершенствования  | + | + |
| УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде   | УК-3.1. Определяет свою роль в социальном взаимодействии и командной работе, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели  |   | + |
|   | УК-3.2. При реализации своей роли в социальном взаимодействии и командной работе анализирует возможные последствия личных действий и учитывает особенности поведения и интересы других участников |   | + |
|   | УК-3.3. Осуществляет обмен информацией, знаниями и опытом с членами команды; оценивает идеи других членов команды для достижения поставленных целей   |   | + |
|   | УК-3.4. Соблюдает нормы и установленные правила командной работы; несет личную ответственность за результат работы команды  |   | + |
| УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном языке(ах) | УК-4.1. Выбирает стиль общения на государственном языке РФ и иностранном языке в зависимости от цели и условий партнерства; адаптирует речь, стиль общения и жесты к ситуациям взаимодействия     | + | + |
|   | УК-4.2. Ведет деловую переписку на государственном языке РФ с учетом особенностей стилистики официальных и неофициальных писем  | + | + |

|   |   |   |   |
|---|---|---|---|
|   | УК-4.3. Ведет деловую переписку на иностранном языке с учетом особенностей стилистики официальных писем и социокультурных различий  |   |   |
|   | УК-4.4. Выполняет для личных целей перевод официальных и профессиональных текстов с иностранного языка на русский язык, с русского языка на иностранный   |   | + |
|   | УК-4.5. Публично выступает на государственном языке РФ, строит свое выступление с учетом аудитории и цели общения   | + | + |
|   | УК-4.6. Устно представляет результаты своей деятельности на иностранном языке, может поддержать разговор в ходе их обсуждения   |   | + |
| УК-5, Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах                      | УК-5.1. Обладает знанием этапов исторического и культурного развития России и мира; понимает и демонстрирует уважительное отношение к историческому и культурному наследию различных этнических групп, историческое единство народов России, преемственность истории России                                 |   | + |
|   | УК-5.2. Выбирает форму толерантного отношения и взаимодействия с другими социальными группами на основе полученной информации об их культурных и социально-исторических особенностях, включая философские и этические учения, учитывая историческое единство народов России, преемственность истории России |   | + |
|   | УК-5.3. Осуществляет межкультурную коммуникацию в соответствии с принятыми в России нормами и правилами в различных ситуациях межкультурного взаимодействия   |   | + |
| УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни | УК-6.1. Использует инструменты и методы самоорганизации, управления своим временем при выполнении различных видов деятельности и достижении поставленных целей  | + | + |
|   | УК-6.2, Определяет приоритеты собственной деятельности с учётом требований рынка труда и  | + | + |

|  |  |   |   |
|--|--|---|---|
|  | предложений образовательных услуг для личностного развития, в том числе физического, психологического и умственного, а также профессионального роста   |   |   |
|  | УК-6,3, Логически и аргументировано анализирует результаты работы над собой в плане достижения личных и профессиональных успехов; при необходимости может корректировать траекторию саморазвития                         | + | + |
| УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности   | УК-7.1. Выбирает физическую культуру и здоровьесберегающие технологии для поддержания здорового образа жизни с учетом физиологических особенностей организма и условий реализации профессиональной деятельности          |   | + |
|  | УК-7.2. Планирует свое рабочее и свободное время для оптимального сочетания физической и умственной нагрузки с целью обеспечения полноценной   |   | + |
|  | УК-7.3. Соблюдает и пропагандирует нормы физической культуры и здорового образа жизни в социальной и профессиональной деятельности   |   | + |
| УК-8, Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов | УК-8,1, Анализирует факторы вредного влияния элементов среды обитания (технических средств, технологических процессов, материалов, зданий и сооружений, природных и социальных явлений)                                  |   | + |
|  | УК-8,2, Идентифицирует опасные и вредные факторы в рамках своей социальной и профессиональной деятельности   |   | + |
|  | УК-8.3. Выявляет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте, предлагает мероприятия по предотвращению чрезвычайных ситуаций   |   | + |
|  | УК-8.4. Разъясняет правила поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения, а также военных конфликтах; оказывает первую помощь, описывает способы участия в восстановительных |   | + |
| УК-9. Способен принимать   | УК-9.1. Знает понятийный аппарат 1 экономической науки, понимает   |   | + |

|   |  |  |   |
|---|--|--|---|
| обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности                                   | базовые принципы функционирования экономики, цели и механизмы основных видов социально-экономической политики  |  |   |
|   | УК-9.2. Применяет методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей, использует финансовые инструменты для управления личными финансами (личным бюджетом), контролирует собственные экономические и финансовые риски                                 |  | + |
|   | УК-9.3. Владеет навыками применения экономических инструментов для управления финансами, с учетом экономических и финансовых рисков в различных областях жизнедеятельности   |  | + |
| УК-10. Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению                                 | УК-10.1. Знает основные термины и понятия гражданского права, используемые в антикоррупционном законодательстве, действующие законы и правовые нормы, обеспечивающие борьбу с коррупцией в различных областях жизнедеятельности, а также способы профилактики коррупции и формирования нетерпимого отношения к ней |  | + |
|   | У К-10,2, Умеет правильно толковать гражданско-правовые термины, используемые в антикоррупционном законодательстве; давать оценку коррупционному поведению и применять на практике антикоррупционное законодательство  |  | + |
|   | УК-10,3, Соблюдает правила общественного взаимодействия на основе соблюдения законов Российской Федерации, владеет навыками применения на практике антикоррупционного законодательства, правовой квалификацией коррупционного поведения и его пресечения   |  | + |
| ОПК-Л. Способен осуществлять профессиональную деятельность в соответствии с нормативными правовыми актами в | ОПК-1.1. Анализирует нормативные правовые акты в сфере образования   |  | + |
|   | ОПК-1.2. Организует профессиональную деятельность с соблюдением правовых, нравственных и этических норм, требований профессиональной   |  | + |



|  |  |  |   |
|--|--|--|---|
| сфере образования и нормами профессиональной этики   | этики  |  |   |
|  | ОПК-1.3, Анализирует собственную деятельность в рамках профессиональных стандартов и квалификационных требований   |  | + |
| ОПК-2, Способен участвовать в разработке основных и дополнительных образовательных программ, разрабатывать отдельные их компоненты (в том числе с использованием информационно-коммуникационных технологий)  | ОПК-2.1 Разрабатывает программы учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), программы дополнительного образования в соответствии с нормативно-правовыми актами в сфере образования   |  | + |
|  | ОПК-2.2. Проектирует индивидуальные образовательные маршруты освоения программ учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), программ дополнительного образования в соответствии с образовательными потребностями обучающихся  |  | + |
|  | ОПК- 2.3. Осуществляет отбор педагогических и других технологий, в том числе информационно-коммуникационных, а также цифровых образовательных ресурсов, используемых при разработке основных и дополнительных образовательных программ и их элементов  |  | + |
| ОПК-3. Способен организовывать совместную и индивидуальную учебную и воспитательную деятельность обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями, в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов | ОПК-3.1. Проектирует диагностируемые цели (требования к результатам) совместной и индивидуальной учебной и воспитательной деятельности обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями, в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов |  | + |
|  | ОПК -3.2. Использует педагогически обоснованные содержание, формы, методы и приемы организации совместной и индивидуальной учебной и воспитательной деятельности обучающихся   |  | + |
|  | ОПК-3 3. Формирует позитивный психологический климат в группе и условия для доброжелательных отношений между обучающимися с учетом их принадлежности к разным  |  | + |

|   |  |  |     |
|---|--|--|-----|
|   | этнокультурным, религиозным общностям и социальным слоям, а также различных (в том числе ограниченных) возможностей здоровья   |  |     |
|   | ОПК -3.4. Управляет учебными группами с целью вовлечения обучающихся в процесс обучения и воспитания, оказывает помощь и поддержку в организации деятельности ученических органов самоуправления   |  | +   |
|   | ОПК-3.5. Осуществляет психолого-педагогическое сопровождение социализации и профессионального самоопределения обучающихся  |  | +   |
| ОПК-4. Способен осуществлять духовно-нравственное воспитание обучающихся на основе базовых национальных ценностей                               | ОПК-4 1. Демонстрирует знание духовно-нравственных ценностей личности и модели нравственного поведения в профессиональной деятельности   |  | +   |
|   | ОПК-4 .2. Демонстрирует способность к формированию у обучающихся гражданской позиции, толерантности и навыков поведения в изменяющейся поликультурной среде, способности к труду и жизни в условиях современного мира, культуры здорового и безопасного образа жизни |  | +   |
| ОПК-5. Способен осуществлять контроль и оценку формирования результатов образования обучающихся, выявлять и корректировать трудности в обучении | ОПК-5.1. Осуществляет выбор содержания, методов, приемов организации контроля и оценки, в том числе ИКТ, в соответствии с установленными требованиями к образовательным результатам обучающихся  |  | -1- |
|   | ОПК-5.2, Обеспечивает объективность и достоверность оценки образовательных результатов обучающихся   |  | -1- |
|   | ОПК -5.3. Выявляет и корректирует трудности обучении, разрабатывает предложения по совершенствованию образовательного процесса   |  | +   |
| ОПК-6 Способен использовать психолого-педагогические технологии в профессиональной  | ОПК-6.1. Осуществляет отбор и применяет психолого-педагогические технологии (в том числе инклюзивные) в профессиональной деятельности с учетом различного контингента  |  | +   |

|   |  |  |   |
|---|--|--|---|
| деятельности, необходимые для индивидуализации обучения, развития, воспитания, в том числе обучающихся с особыми образовательными и потребностями | обучающихся  |  |   |
|   | ОПК-6.2 Применяет специальные технологии и методы, позволяющие проводить коррекционно-развивающую работу, формировать систему регуляции поведения и деятельности обучающихся   |  | + |
|   | ОПК-6.3 Проектирует индивидуальные образовательные маршруты в соответствии с образовательными потребностями детей и особенностями их развития  |  | + |
| ОПК-7 Способен взаимодействовать с участниками образовательных отношений в рамках реализации образовательных программ                             | ОПК-7.1. Взаимодействует с родителями (законными представителями) обучающихся с учетом требований нормативно-правовых актов в сфере образования и индивидуальной ситуации обучения, воспитания, развития обучающегося                                |  | + |
|   | ОПК-7.2. Взаимодействует со специалистами в рамках психолого-медико-педагогического консилиума   |  | + |
|   | ОПК-7.3 Взаимодействует с представителями организаций образования, социальной и духовной сферы, СМИ, бизнес-сообществ и др.  |  | + |
| ОПК-8 Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний  | ОПК-8.1 Проектирует и осуществляет учебновоспитательный процесс с опорой на знания основных закономерностей возрастного развития когнитивной и личностной сфер обучающихся, научнообоснованных закономерностей организации образовательного процесса |  | + |
|   | ОПК-Н.2 Применяет методы анализа педагогической ситуации, профессиональной рефлексии на основе специальных научных знаний  |  | + |
|   | ОПК-8.3 Осуществляет поиск, анализ научной информации и адаптирует ее к своей педагогической деятельности, используя профессиональные базы данных  |  | + |
|   | ОПК-Н.4. Осуществляет научно-педагогические исследования с целью повышения качества своей профессиональной деятельности  |  | + |

|   |   |  |   |
|---|---|--|---|
|   | ОПК-8.5. Участвует в проведении научных мероприятий в области преподаваемой дисциплины, вовлекает в научно-исследовательскую и проектную деятельность обучающихся |  | + |
| ОПК-9 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности | ОПК-9.1 Знает информационные технологии, понимает принципы их работы при решении задач профессиональной деятельности  |  | + |
|   | ОПК-9 2. Использует знание современных информационных технологий и принципов их работы для решения задач своей профессиональной деятельности                      |  | + |
|   | ОПК-9 3. Владеет навыками применения современных информационных технологий при решении задач профессиональной деятельности  |  | + |

**1.3.3.2. Выпускник должен обладать следующими профессиональными компетенциями (далее - ПК):**

| ИД и наименование компетенции  | ИД и наименование индикатора достижения компетенции  | проверка в ходе государственного аттестационного испытания |            |
|--|--|--|------------|
|  |  | государственный экзамен                                    | защита ВКІ |
| ПК-1 Способен реализовывать образовательные программы различных уровней в соответствии с современными методиками и технологиями, в том числе информационными, для обеспечения качества учебно-воспитательного процесса | ПК-1.1. Проектирует элементы образовательных программ по математике (информатике) и результатов обучения по этим программам в соответствии с положениями и требованиями к организации образовательного процесса по математике (информатике), определяемыми ФГОС и другими документами в области образования, а также возрастными особенностями обучающихся и дидактическими задачами урока |  | +          |
|  | ПК-1.2 Осуществляет отбор предметного содержания курса математики (информатики) в образовательном учреждении общего и среднего образования, а также методов, приемов и технологий, в том числе информационных, обучения предмету', организационных форм учебных занятий, средств диагностики в соответствии с  |  |            |

|   |  |  |   |
|---|--|--|---|
|   | планируемыми результатами обучения   |  |   |
|   | ПК-1.3. Проектирует рабочую программу учителя по математике (информатике), план-конспект/технологическую карту урока по предмету   |  | + |
|   | ПК-1.4. Обосновывает выбор методов и образовательных технологий обучения математике (информатике), применяет их в образовательной практике, исходя из особенностей содержания учебного материала, возраста и образовательных потребностей обучающихся  |  | + |
| ПК-2. Способен решать задачи воспитания и духовно-нравственного развития обучающихся в учебной и вне учебной деятельности | ПК-2.1. Знает алгоритм постановки воспитательных целей, в том числе этического, эстетического, экологического, патриотического, гражданского воспитания, физического воспитания и воспитания в духе здорового образа жизни и безопасной жизнедеятельности, любви к жизни и стойкости в различных жизненных ситуациях, толерантного отношения к людям, независимо от пола, расы, национальности, вероисповедания, социальной принадлежности |  | + |
|   | ПК-2.2. Умеет организовать воспитательную работу через различные виды деятельности ребенка (учебной, игровой, трудовой, спортивной, художественной и т.д.); владеет методами и формами организации коллективных творческих дел, экскурсий, походов, экспедиций и других мероприятий (по выбору)  |  | + |
|   | ПК-2.3. Владеет способностью оказать помощь и поддержку в организации деятельности ученических органов самоуправления  |  | + |
|   | ПК-2.4. Демонстрирует способность оказания консультативной помощи родителям (законным представителям) обучающихся, в том числе родителям, имеющим детей с ОВЗ; ведет объяснительную воспитательную работу со всеми участниками образовательного процесса   |  | + |

|   |   |   |   |
|---|---|---|---|
|   | ПК-2.5. Анализирует и оценивает поступки детей, реальное состояние дел в группе с учетом культурных различий детей, возрастных и индивидуальных особенностей детей, межличностных отношений и динамики социализации личности  |   | + |
| ПК-3. Способен формировать развивающую образовательную среду для достижения личностных, предметных и метапредметных результатов обучения средствами преподаваемых учебных предметов | ПК-3.1. Исследует особенности формирования развивающей образовательной среды для достижения личностных, предметных и метапредметных результатов учеников в контексте обучения математике (информатике), согласно ФГОС и примерной учебной программе по математике (информатике)   |   | + |
|   | ПК-3.2. Формирует элементы образовательной среды, исходя из анализа способностей, образовательных потребностей и возможностей учеников, разрабатывает индивидуально ориентированные программы, методические разработки и дидактические материалы с учетом особенностей обучающихся, в том числе лиц с ОВЗ и одаренных детей | + | + |
|   | ПК-3.3. Оценивает достижения обучающихся на основе взаимного дополнения количественной и качественной характеристик образовательных результатов (портфолио, профиль умений, дневник достижений и др.)   |   | + |
| ПК-4. Способен и роектировать предметную среду образовательных программ и их элементов  | ПК-4.1. Знает компоненты образовательной среды и их дидактические возможности; принципы и подходы к организации предметной среды математики (информатики); научно-исследовательский и научно-образовательный потенциал конкретного региона, в котором осуществляется образовательная деятельность                           | + | + |
|   | ПК-4.2. Обосновывает включение научно-исследовательских и научно-образовательных объектов в образовательную среду и процесс обучения математике (информатике); использует возможности социокультурной среды региона в целях достижения результатов обучения математике (информатике)  | + | + |

|  |   |   |   |
|--|---|---|---|
|  | ПК-4.3. Проектирует элементы образовательной среды школьного курса математики (информатики) на основе учета возможностей конкретного региона  | + | + |
| ПК-5. Способен проектировать индивидуальные образовательные маршруты обучающихся по преподаваемым учебным предметам  | ПК-5.1. Разрабатывает индивидуально ориентированные учебные материалы по математике (информатике), в том числе для самостоятельной работы, с учетом индивидуальных особенностей обучающихся, их особых образовательных потребностей, в том числе лиц с ОВЗ, одаренных детей и детей, поступающих в различные высшие учебные заведения |   | + |
|  | ПК-5.2. Проектирует и проводит индивидуальные и групповые занятия по математике (информатике) для обучающихся с особыми образовательными потребностями, в том числе лиц с ОВЗ и одаренных детей   |   | + |
|  | ПК-5.3. Оценивает и анализирует индивидуальные результаты обучающихся и проектирует способы их коррекции и совершенствования  |   | + |
| ПК-6. Способен использовать теоретические и практические знания для постановки и решения исследовательских задач в предметной области и области образования                        | ПК-6.1. Знает основы и методологию проектно-исследовательской деятельности, владеет основными идеями и методами исследования в предметной области (в области математики, информатики)   | + |   |
|  | ПК-6.2. Умеет использовать приобретенные теоретические знания и практические навыки в исследовательской деятельности, для постановки и решения учебных, прикладных и научных, исследовательских задач в предметной области (математика, информатика), а также в области образования и профессиональной деятельности                   | + |   |
| ПК-7. Способен моделировать явления и процессы, пользоваться построением моделей для решения практических задач и проблем в своей профессиональной деятельности, формировать банки | ПК-7.1. Знает сущность и роль моделирования в науке, владеет технологией реализации всех этапов моделирования, в том числе интерпретации и анализа качества модели, пониманием критериев качества математических исследований, принципов экспериментальной и эмпирической проверки научных теорий                                     | + |   |

|   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| моделей и задач, решаемых с их помощью, а также визуализаций этих моделей   | ПК-7 2 Владеет математикой как универсальным языком науки, средством моделирования явлений и процессов, способен строить математические модели и их визуализации для решения практических задач и проблем, в том числе в смежных науках   | + |   |
|   | ПК-7.3.Способен применить технологию модельного подхода в школьном курсе математики. Готов использовать моделирование для обучения школьников, довести до их понимания, как модели иллюстрируют связь математики с окружающим миром   | + |   |
| <b>ПК-8</b> , Способен демонстрировать знание основных положений и концепций классических разделов математической науки (информатики) и применять их при реализации образовательного процесса | ПК-8.1. Владеет базовыми знаниями по основным разделам классической математики (информатики) и умеет их применять в своей профессиональной деятельности   | + |   |
|   | ПК-8 2 Знает основные идеи и методы математики (информатики). Умеет использовать приобретенные знания и навыки в практической деятельности, для решения прикладных(исследовательских) задач, в том числе социально-экономических, физических, профессиональной деятельности   | + |   |
|   | ПК-8.3 Владеет аксиоматическим методом, знает систему основных математических структур и может их применить в профессиональной деятельности   | + |   |
|   | ПК-8.4 Понимает значение математической науки, ее методов для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и в то же время ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе; способен применить это знание в своей педагогической деятельности при реализации образовательного процесса | + |   |
| <b>ПК-9</b> , Способен организовывать деятельность обучающихся, направленную на развитие интереса к учебному предмету в рамках урочной и внеурочной   | ПК-9.1. Осуществляет анализ способов и форм организации образовательной деятельности обучающихся при обучении математике (информатике и ИКТ), приёмов мотивации школьников к учебной и учебноисследовательской работе по математике (информатике и ИКТ)   |   | + |



|   |  |   |   |
|---|--|---|---|
| деятельности  | ПК -9.2. Проектирует и организует различные виды деятельности обучающихся математике (информатике): применяет приёмы, направленные на поддержание познавательного интереса в зависимости от образовательных потребностей учащихся, их способностей и возможностей  |   | + |
|   | ПК-9.3. Организует помощь в подготовке одаренных детей к различным конкурсам и олимпиадам по математике (информатике), к сдаче ОГЭ и ЕГЭ по математике (информатике)   |   | + |
| ПК-10. Способен актуализировать основные содержательные линии школьных курсов математики (информатики), в том числе модельный подход и стохастическую линию                           | ПК-10.1. Знает закономерности, принципы и уровни формирования и реализации содержания математического образования (информатики). структуру, состав и дидактические единицы школьного курса математики (информатики), в том числе знает основные положения теории вероятностей и математической статистики, основы моделирования в школьном курсе математики (информатики), устанавливает взаимосвязь дидактических единиц по предмете и их функции | + |   |
|   | ПК-10,2. Осуществляет отбор учебного содержания для реализации обучения математике (информатике) в соответствии с дидактическими целями и возрастными особенностями обучающихся, а также с особыми образовательными потребностями  | + |   |
|   | ПК-10,3. Владеет предметным содержанием математики (информатики) (в том числе основами комбинаторики, комбинаторных методов в математике), умеет применять предметное содержание при решении прикладных задач  | + |   |
| ПК-11 * Способен устанавливать связи между методологические и методологические и методологические связи предметной области математики (информатики) со смежными научными областями (в | ПК-11,1. Анализирует связи между различными учебными предметами, применяет общие методы для систематизации и обобщения знаний и умений, полученных при изучении различных предметов  | + |   |
|   | ПК-11,2. Аргументировано использует различные математические методы и приемы, в том числе математические   | + |   |

|                                      |  |   |  |
|--------------------------------------|--|---|--|
| соответствии с уровнем бакалавриата) | модели, для решения задач и проблем в предметной области и смежных научных областях  |   |  |
|                                      | ПК-11.3. Умеет строить и анализировать модели в области образования: анализирует результаты моделей и при необходимости корректирует их по результатам анализа | + |  |

## 2. Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

### 2.1. Программа государственного экзамена

#### 2.1.1. Требования к государственному экзамену

В рамках проведения государственного экзамена проверяется степень освоения выпускником следующих компетенций (с учётом индикаторов их достижения):

| Коды компетенций | Коды установленных индикаторов сформированности компетенции |
|------------------|---|
| УК-1             | УК-1.1  |
|                  | УК-1.2  |
|                  | УК-1.3  |
|                  | УК-1.4  |
|                  | УК-1.5  |
| УК-2             | УК-2.1  |
|                  | УК-2.2  |
|                  | УК-2.3  |
|                  | УК-2.4  |
|                  | УК-2.5  |
| УК-4             | УК-4.1  |
|                  | УК-4.2  |
|                  | УК-4.3  |
|                  | УК-4.4  |
|                  | УК-4.5  |
|                  | УК-4.6  |
| УК-6             | УК-6.1  |
|                  | УК-6.2  |
|                  | УК-6.3  |
| ПК-3             | ПК-3.1  |
|                  | ПК-3.2  |
| ПК-4             | ПК-4.1  |
|                  | ПК-4.2  |
| ПК-6             | ПК-6.1  |
|                  | ПК-6.2  |
| ПК-7             | ПК-7.1  |
|                  | ПК-7.2  |
|                  | ПК-7.3  |

|              |                |
|--------------|----------------|
|              | <b>ПК-8.2</b>  |
|              | <b>ПК-8.3</b>  |
|              | <b>ПК-8.4</b>  |
| <b>ПК-10</b> | <b>ПК-10.1</b> |
|              | <b>ПК-10.2</b> |
|              | <b>ПК-10.3</b> |
| <b>ПК-11</b> | <b>ПК-11.1</b> |
|              | <b>ПК-11.2</b> |
|              | <b>ПК-11.3</b> |

## 2.2. Порядок проведения государственного экзамена

Сроки проведения государственного итогового экзамена устанавливаются в соответствии с требованиями Государственного образовательного стандарта и учебным планом по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), направленность (профиль) «Математика; информатика».

Государственный экзамен принимается государственной экзаменационной комиссией, которая формируется в порядке, установленном Положением о государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата и программам магистратуры в ФГБОУ ВО «Карачаево - Черкесский государственный университет им. У.Д. Алиева».

К итоговому государственному экзамену допускаются выпускники, завершившие полный курс обучения и прошедшие все предшествующие аттестационные испытания, предусмотренные учебным планом.

Списки студентов, допущенных к аттестационным испытаниям, утверждаются, по представлению декана факультета, приказом ректора КЧГУ и представляются в государственную аттестационную комиссию.

Расписание работы экзаменационной комиссии утверждается проректором по соответствующей форме обучения по представлению декана факультета и доводится до общего сведения не позднее, чем за месяц до начала итоговых испытаний. Продолжительность заседания экзаменационных комиссий не должна превышать шести часов в день.

Результаты любого из видов аттестационных испытаний, включенных в итоговую государственную аттестацию, определяются оценками "отлично", "хорошо", "удовлетворительно", "неудовлетворительно" и объявляются в тот же день после оформления в установленном порядке протоколов заседаний экзаменационных комиссий.

Итоговый государственный экзамен носит междисциплинарный характер и проводится по билетам, содержащим три вопроса из утвержденного перечня дисциплин, включаемых в программу экзамена. В данный перечень входят дисциплины базовой и вариативной частей профессионального цикла учебного плана по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), направленность (профиль) «Математика, информатика».

Государственный экзамен проводится в устной форме с составлением письменных тезисов ответов на вопросы билета на специально подготовленных для этого бланках.

Для подготовки к ответам на вопросы билета обучающимся предоставляется не более 60 минут. Для ответа на вопросы билета, а также на последующие уточняющие вопросы председателя и членов ГЭК в рамках тематики вопросов и заданий билета обучающемуся

отводится не более 0,5 академических часа.

### **Ход экзамена**

1. Каждый бакалавр получает экзаменационный билет и специальный бланк для ответа.
2. При подготовке к ответу бакалавры могут пользоваться программой государственного экзамена. Использовать на экзамене другие источники информации и технические средства, не предусмотренные программой экзамена, не разрешается.
3. После 1 часа подготовки бакалавры могут воспользоваться демонстрационными средствами, чтобы записать краткую презентацию тех компонентов своего ответа, которые целесообразно представить в письменной форме.
4. После ответа бакалавра председатель и члены государственной экзаменационной комиссии могут задавать дополнительные вопросы, как по содержанию билета, так и по всей программе экзамена. Бакалавр имеет возможность обдумать заданные ему вопросы (не более трёх минут), а если сочтет нужным, то записать свои ответы на электронном или бумажном носителе. Количество задаваемых вопросов определяется экзаменационной комиссией.
5. Все вопросы экзаменационного билета и все дополнительные вопросы фиксируются секретарем государственной комиссии в протоколе,
6. После того, как все бакалавры ответят, комиссия приступает к обсуждению ответов каждого студента и выставлению оценок.
7. Оценка каждого бакалавра заносится в протокол, который подписывается председателем и членами экзаменационной комиссии.
8. После заполнения всех протоколов, сдававшие экзамен бакалавры приглашаются в аудиторию, где им объявляются результаты экзамена. По просьбе студентов комиссия должна аргументировать оценки.

### **2.3. Перечень основных учебных модулей (дисциплин) образовательной программы или их разделов и вопросов, выносимых для проверки на государственном экзамене**

#### *Модуль 1. Математика.*

*Примерный перечень вопросов государственного экзамена, относящихся к данному модулю, составлен по дисциплинам: «Математический анализ», «Теория функций действительного переменного», «Теория функций комплексного переменного», «Алгебра», «Геометрия», «Теория чисел и числовые системы».*

Числовая последовательность, ее предел. Теорема Больцано - Вейерштрасса. Критерий Коши сходимости числовой последовательности. Число  $\epsilon$ .

Предел функции в точке. Эквивалентность определений предела функции по Коши и по Гейне, Непрерывность функции в точке и на множестве. Свойства функций, непрерывных на отрезке. Дифференцируемые функции одной переменной. Производная и дифференциал функции в точке, их геометрический смысл.

Применение дифференциального исчисления к исследованию функции на монотонность и экстремум.

Условие выпуклости функции на промежутке. Точки перегиба.

Производная функции комплексной переменной. Условие аналитичности.

Определение и свойства степени. Степенная функция. Степень в комплексной области Показательная функция и ее основные свойства. Разложение в степенной ряд. Показательная функция комплексной переменной. Формулы Эйлера.

Логарифмическая функция, ее основные свойства. Разложение в степенной ряд.

Логарифмическая функция комплексной переменной.

Тригонометрические функции; их основные свойства. Разложение синуса и косинуса в степенной ряд. Синус и косинус в комплексной области.

Первообразная и неопределенный интеграл. Интегрирование подстановкой и по частям.

Определенный интеграл. Формула Ньютона-Лейбница. Приложения определенного интеграла.

Множество натуральных чисел. Система аксиом Пеано натурального ряда. Бесконечность множества натуральных чисел. Счетные множества.

Каноническое разложение составного числа и его единственность (основная теорема арифметики). Простые числа. Бесконечность множества простых чисел.

Понятие группы. Примеры конечных и бесконечных групп. Группы невырожденных квадратных матриц. Теорема о гомоморфизме для групп. Теорема Лагранжа о порядке подгруппы.

Понятие кольца. Коммутативные и некоммутативные кольца. Кольца с делителями и без делителей нуля. Кольцо целых чисел. Кольца вычетов. Кольца матриц.

Понятие поля. Примеры конечных и бесконечных полей. Характеристика поля.

Счетность множества рациональных чисел, Поле рациональных чисел. Упорядоченность поля рациональных чисел.

Несчетные множества. Несчетность множества действительных чисел. Поле действительных чисел.

Поле комплексных чисел. Геометрическое представление комплексных чисел и операции над ними Тригонометрическая форма комплексного числа.

Степень комплексного числа. Извлечение корня из комплексного числа. Группа корней  $n$ -й степени из комплексного числа.

Многочлены над полем. Наибольший общий делитель двух многочленов и алгоритм Евклида.

Разложение многочлена в произведение неприводимых множителей и его единственность.

Основная теорема алгебры и следствия из нее.

Сопряженность мнимых корней многочлена с действительными коэффициентами.

Неприводимые над полем действительных чисел полиномы. Теорема Безу,

Векторное пространство. Базис и размерность конечномерного векторного пространства.

Подпространства. Изоморфизмы векторных пространств.

Системы линейных уравнений. Метод Гаусса решения системы линейных уравнений. Критерий совместности системы линейных уравнений.

Решение однородной системы линейных уравнений. Фундаментальная система решений однородной системы линейных уравнений.

Система аксиом трехмерного евклидова пространства. Формулы скалярного, векторного и смешанного произведения в ортонормированном пространстве.

Геометрический смысл скалярного, векторного и смешанного произведений. Приложения к решению задач.

Уравнения прямой на плоскости и в пространстве. Взаимное расположение двух прямых на плоскости и в пространстве (в аналитическом изложении).

Уравнения плоскости. Взаимное расположение двух плоскостей, прямой и плоскости (в аналитическом изложении).

Группа движений плоскости. Классификация движений. Инварианты группы движений. Приложения

движений к решению задач.

Группа преобразований подобия плоскости и ее подгруппы. Инварианты группы подобий плоскости  
Приложения преобразований подобия к решению задач.

Группа аффинных преобразований плоскости. Инварианты группы аффинных преобразований.

Дедуктивные науки. Требования, предъявляемые к системам аксиом: независимость, непротиворечивость, полнота. Примеры.

Система аксиом Д, Гильберта (обзор). Связь системы аксиом Вейля с аксиомами школьного курса геометрии. Непротиворечивость системы аксиом школьного курса геометрии.

Аксиомы конструктивной геометрии. Этапы решения задач на построение.

Аффинная классификация алгебраических линий второго порядка.

Многоугольники. Площадь многоугольника, теорема существования и единственности.

Равновеликость и равносторонность.

Плоскость Лобачевского. Непротиворечивость системы аксиом плоскости Лобачевского. Сравнение элементов абсолютной и евклидовой геометрий.

## *Модуль 2. Информатика*

*Примерный перечень вопросов государственного экзамена, относящихся к данному модулю, составлен по дисциплинам: «Архитектура компьютера», «Программирование», «Компьютерные сети и интернет технологии», «Теоретические основы информатики».*

Понятие информации. Виды информации. Измерение информации.

Архитектура ЭВМ.

Архитектура микропроцессоров.

История развития вычислительной техники.

Основные функциональные узлы ЭВМ, их назначения и характеристики.

Алгоритм и его свойства. Алгоритмы поиска и сортировки.

Системы счисления.

*Логические основы ЭВМ.*

Классификация и обзор языков программирования.

Основные синтаксические конструкции языков программирования. Классификация типов данных.

Обработка символьных и строковых величин в языках программирования.

Структурированные типы данных. Массивы.

Структурированные типы данных. Записи.

Работа с файлами. Типизированные и текстовые файлы.

Реализация циклов в языках программирования.

Логический тип Реализация ветвлений в языках программирования.

Реализация вспомогательных алгоритмов в языках программирования.

Технология объектно-ориентированного программирования.

Принципы построения локальных сетей.

Internet как иерархия сетей. Глобальные сети ЭВМ.

Системное программное обеспечение.

Классификация прикладного программного обеспечения.

Методы обработки текстовой информации.

Базы данных. Свойства базы данных.

СУБД. Реляционная модель данных. Нормализация отношений. Типы связей. Операции над отношениями.

## *Модуль 3. Методика*

*Примерный перечень вопросов государственного экзамена, относящихся к данному модулю, составлен по дисциплинам: «Методика обучения математике», «Методика обучения информатике».*

Цели и задачи школьного курса математики.

Принципы отбора содержания школьного курса математики. О содержании школьного курса математики. Знания, умения и навыки при обучении математике (информатике).

Идеи и методы школьного курса математики. Проблема связи школьного курса математики с жизнью. Анализ программ по математике для младшей школы, средней школы и старшей школы. Актуальные стандарты обучения школьному курсу математики (информатики).

Анализ учебников и комплектов учебников по школьному курсу математики (информатики). Методы обучения математике: эмпирические методы (наблюдение, опыт, измерения), сравнение и аналогия, индукция и дедукция, анализ и синтез.

Математические объекты. Логическая структура математических понятий, аксиом и теорем в школьном курсе математики. Методика их изучения.

Методы доказательства теорем в школьном курсе математики. Метод математической индукции. Функции решения задач в школьном курсе математики. Общие методы обучения решению задач. Классификация школьных математических задач.

Обучение решению стандартных задач и нестандартных задач. Общие эвристические схемы решения задач.

Метод построения моделей и их визуализаций при решении задач.

Проблемный подход в обучении математике.

Специфика обучения математике в классах с углубленным изучением математики.

Организация самостоятельной работы учащихся при изучении школьного курса математики (информатики).

Воспитание и развитие учащихся в процессе обучения математике (информатике).. Формирование у учащихся способностей и умений учиться.

Развитие математического мышления и математической речи учащихся.

Работа по математике (информатике) с одаренными детьми. Организация и подготовка участия одаренных учащихся в математических олимпиадах и конкурсах (олимпиадах и конкурсах по информатике).

Обучение математике (информатике) детей с особенностями развития. Практико-ориентированный подход в обучении математике (информатике). Наглядность в обучении математике (информатике).

Использование моделирования в обучении математике (информатике).

Методика ознакомления с основными теоретико-множественными понятиями в школьном курсе математики.

Методики изучения числовых систем, тождественных преобразований, уравнений и неравенств, а также их систем в школьном курсе математики.

Функциональный подход в обучении школьной математике. Методика введения понятия, функции. Методики изучения различных функций в курсе школьной математики.

Методика введения понятия производной и интеграла. Методики изучения производной, элементарных функций, приложения производной и интеграла в школьном курсе математики. Статистическая линия в школьном курсе математики.

Логические основы школьного курса планиметрии Методика изучения геометрических построений на плоскости Логические основы школьного курса стереометрии.

Векторный и координатный методы при решении задач школьного курса геометрии.

Методика изучения скалярных величин в школьном курсе математики (длина отрезка, величина угла, угловая величина дуги, площадь фигуры, объем тела).

Общие и частные цели обучения информатике в средней образовательной школе.

Содержание школьного образования в области информатики .

Элементы математической логики в школьном курсе математики (информатики).

Методики изучения тем «Измерение информации» и «Системы счисления» в курсе информатики в школе.

Методики изучения тем «Представление числовой информации», «Представление символьной информации», «Представление графической информации» и «Представление звука».

Методика обучения программному обеспечению ЭВМ в школьном курсе информатики.

Методика введения понятия «алгоритма» в школьном курсе информатики, обучение алгоритмизации на учебных исполнителях, работающих в «обстановке».

Методика изучения темы «Элементы программирования» в школьном курсе информатики.

Методики изучения тем «Технология работы с текстовой информацией», «Технология работы с графической информацией» в школьном курсе информатики.

#### **2.4. Структура экзаменационного билета**

Билет включает в себя:

1. Вопрос по математике (Модуль 1. Математика)
2. Вопрос по информатике (Модуль 2. Информатика)
3. Вопрос по методике обучения математике или методике обучения информатике (Модуль 3. Методика)

#### **2.5, Список литературы, необходимой для подготовки к государственному экзамену (включая электронные ресурсы).**



### Основная литература:

1. Антипова, И. А. Математический анализ. В 2 ч. : учебное пособие / И.А. Антипова, И.И. Вайнштейн, Т В. Зыкова [и др.]; Сибирский Федеральный университет. - Красноярск: СФУ. 2018. - ISBN 978-5-7638-3326-3. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1032137> (дата обращения: 28.09.2020). - Режим доступа: по подписке. - Текст: электронный.
2. Бедердинова, О. И. Программирование на языках высокого уровня: учебное пособие / О И. Бедердинова, Т А. Минеева, Ю.А. Водовозова. - Москва: ИНФРА-М, 2019. - 159 с. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1044396> (дата обращения: 05.09.2020). - Режим доступа: по подписке. - Текст: электронный.
3. Бортакровский, А. С. Аналитическая геометрия в примерах и задачах : учебное пособие / А. С. Бортакровский, А. В Пантелеев. — 2-е изд., стер. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 496 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-011202-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1069929> ). - Режим доступа: по подписке.
4. Гафурова, Н В Методика обучения информационным технологиям: теоретические основы : учебное пособие / Н. В. Гафурова, Е. Ю. Чурилова. - Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2012. - 111 с. - ISBN978-5-7638-2234-2. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/443191> (дата обращения: 26.08.2020). - Режим доступа: по подписке. - Текст: электронный.
5. Гафурова, Н. В. Методика обучения информационным технологиям : практикум / Н. В. Гафурова, Е. Ю. Чурилова. - Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2011. - 181 с. - ISBN 978-5-7638-2255-7. - URL. <https://znanium.com/catalog/product/441409> (дата обращения: 26.08.2020) . - Режим доступа: по подписке. - Текст: электронный.
6. Долгополова, А. Ф. Руководство к решению задач по математическому анализу. В 2 ч. : учебное пособие / А. Ф Долгополова, Т. А. Колодяжная. - Ставрополь: Сервисшкола. 2012. - 168 с. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/514584> (дата обращения: 28.09.2020). - Режим доступа: по подписке. - Текст: электронный.
7. Ефимов, Н В Краткий курс аналитической геометрии: учебник /Н.В. Ефимов. - 14-е изд., испр. - Москва: ФИЗМАТЛИТ, 2014. - 240 с. ISBN 978-5-9221-1419-6, 500 экз. - URL: <https://new.znanium.com/catalog/product/537806> (дата обращения: 27.03.2020) - Текст: электронный.
8. Ефимов, Н. В. Высшая геометрия: учебное пособие / Н.В Ефимов, - 7-е изд. - Москва: ФИЗМАТЛИТ, 2004. - 584 с.-ISBN 5-9221-0267-2. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/544579> (дата обращения: 30.07.2020). - Режим доступа: по подписке. - Текст: электронный.
9. Киселев А. П. Алгебра. Часть 1: учебник / А. П Киселев. - Москва: ФИЗМАТЛИТ, 2011. - 152 с - ISBN 978-5-9221-0676-4. - URL: <https://new.znanium.com/catalog/product/851799> (дата обращения: 27.03.2020)-Текст: электронный.
10. Киселев, А. П. Алгебра. Ч. II: учебник / А. П Киселёв . - Москва ФИЗМАТЛИТ, 2014 - 248 с,- ISBN 978-5-9221-1548-3. - URL: <https://new.znanium.com/catalog/product/945101> (дата обращения: 27.03.2020) - Текст: электронный.
11. Киселев, А. П. Геометрия: Учебник / А.П. Киселев; Под ред. Н А. Глаголева. - Москва : ФИЗМАТЛИТ, 2013. - 328 с. (Библиотека физико-математической литературы для школьников и учителей). ISBN 978-5-9221-0367-1, 1500 экз. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/439017> - Режим доступа: по подписке.
12. Кузнецов, А. А. Общая методика обучения информатике. Часть 1: учебное пособие для студентов педагогических вузов. - Москва : Прометей, 2016. - 300 с. -ISBN 978-5-9907452-1-6.

- URL: <https://znanium.com/catalog/product/557Q92> (дата обращения: 26.08.2020). - Режим доступа: по подписке. - Текст: электронный
13. Кучугурова, Н. Д. Интенсивный курс общей методики преподавания математики: Учебное пособие / Кучугурова Н.Д - Москва МИГУ, 2014. - 152 с.: ISBN 978-5-4263-0169-6.  
- Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/757829> - Режим доступа: по подписке.
  14. Немцова, Т. И. Программирование на языке высокого уровня. Программирование на языке ObjectPascal: учебное пособие / Т. И. Немцова, С. Ю. Голова, И. В. Абрамова; под редакцией Л. Г. Гагариной. - Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2020. - 496 с. -(Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-8199-0901-0. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1044632> (дата обращения: 05.09.2020). - Режим доступа: по подписке - Текст: электронный.
  15. Пантелеев, А. В Математический анализ : учебное пособие / А.В. Пантелеев, Н И. Савостьянова, НМ. Федорова — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 502 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI 10.12737/1077332. - ISBN 978-5-16-016008-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1219350> - Режим доступа: по подписке.
  16. Смолин Ю. Н. Алгебра и теория чисел: учебное пособие / Ю Н. Смолин. - 5-е изд., стер - Москва: ФЛИНТА, 2017. - 464 с. - ISBN 978-5-9765-0050-1. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1034573> (дата обращения: 20.08.2020). - Режим доступа: по подписке. - Текст: электронный
  17. Теоретические основы информатики: учебное пособие / Р Ю Царев , А Н. Пупков , В В Самарин В В [ и др.]; Северный Федеральный университет. - Красноярск: СФУ, 2015. - 176 с - ISBN 978-5-7638-3192-4. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/549801> (дата обращения: 27.08.2020) . - Режим доступа: по подписке - Текст: электронный.
  18. Шеина, Г. В. Теория и практика решения задач по алгебре Часть 1: учебное пособие / Г. В Шеина; Московский педагогический государственный университет. - Москва: МПГУ, 2014. -100 с. - ISBN 978-5-4263-0158-0. - URL: <https://new.znanium.com/catalog/product/756157> (дата обращения: 27.03.2020) - Текст: электронный.
  19. Шмидт, Р А. Алгебра Ч 4. Задачник-практикум: учебное пособие / Р.А Шмидт; Санкт-Петербургский государственный университет. - Санкт-Петербург: СПбГУ, 2016. - 184 с- ISBN 978-5-288-05650-5. - URL: <https://new.znanium.com/catalog/product/941730>
  20. Шуман, Г. И. Алгебра и геометрия : учебное пособие / Г И Шуман. О. А. Волгина. Н. Ю. Голодная. - Москва : РИОР : ИНФРА-М. 2019. - 160 с. - (Высшее образование). - ISBN 978-5-369-01708-1. -Текст : электронный. - URL: <https://znaimim.com/catalog/prodiict/IOQ2027> (дата обращения: 25.09.2021). - Режим доступа: по подписке.

#### 4.2. *Дополнительная литература:*

1. Беклемишев Д. В Курс аналитической геометрии и линейной алгебры: Учеб, для вузов. - 9-е изд., испр. - М.: Физико-математическая литература, 2002. - 376 с.
2. Беклемишева Л. А., Петрович А. Ю., Чубаров И А. Сборник задач по аналитической геометрии и линейной алгебре: Учебн. Пособие / Под ред. Д. В. Беклемишева. 2-е изд., перераб. - М.: ФИЗМАТЛИТ, Лаборатория базовых знаний, 2003. - 496 с.
3. Виноградова Л. В. Методика преподавания математики в средней школе: учеб. пособие/Л. В Виноградова. - Ростовн/Д.: Феникс, 2005. - 252 с
4. Дворяткина, С. Н Развитие вероятностного стиля мышления в процессе обучения математике: теория и практика: монография / С. Н Дворяткина. - Москва: ИНФРА-М, 2018. - 271 с. - ISBN 978-5-16-006337-9. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/956671> (дата обращения: 27.04.2021). - Режим доступа: по подписке. - Текст: электронный.

5. Есин, Р В Формирование математической компетентности на основе построения индивидуальной образовательной траектории в электронной среде : монография / Р В Есин, Ю. В Вайнштейн. - Красноярск : Сиб. федер. ун-т, 2021. - 164 с. - ISBN 978-5-7638-4376-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1818922> (дата обращения: 28.09.2021) . - Режим доступа: по подписке.
6. Ефимов Н. В. Высшая геометрия. - М.: Наука, 1978 - 576 с.
7. Карташова Л. И. Применение математических методов в педагогических измерениях [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие /Л. И.Карташова, В С. Корнилов, И В. Левченко. - М.: МГПУ, 2010. - 48 с. - Электрон, текст, дан. - Режим доступа: [http://resources.mgpu.ru/showlibrarvurl.php?docid=271193&foldemame=fulltexts&filename=2711\\_93.pdf](http://resources.mgpu.ru/showlibrarvurl.php?docid=271193&foldemame=fulltexts&filename=2711_93.pdf), ограниченный (требуется читательский билет).
8. Кострикин А. И Введение в алгебру. Часть 1. Основы алгебры: учеб, для вузов. - 2-е изд., исправл. - М.: ФИЗМАТЛИТ, 2004.-272 с.
9. Кострикин А. И. Введение в алгебру. Часть 111. Основные структуры алгебры: учеб, для вузов. - 2-е изд., стереотип.. - М. Физико-математическая литература, 2001. - 272 с.
10. Кудрявцев Л. Д. Курс математического анализа (в двух томах): Учебник для студентов университетов и втузов. -М.: Высш. школа, 1981, т. 1. -687 с.
11. Кудрявцев Л. Д. Курс математического анализа (в двух томах): Учебник для студентов университетов и втузов. -М.: Высш. школа, 1981, т. II. -687 с.
12. Кузнецов А.А., Григорьев С.Г., Гриншкун В.В., Левченко И.В., Заславская О.Ю. Информатика и ИКТ: Учебник. М.: Дрофа, 2010. -255 с.
13. Лапчик М П., Семакин И , Хеннер Е.К. и др. Теория и методика обучения информатике. Учебник. - М.: Академия, 2008. - 584 с.
14. Слостенин, В А. Педагогика: учебник для студ. высш. учеб, заведений / В А. Слостенин, И. Ф. Исаев, Е. Н. Шиянов; под ред. В. А. Слостенина. - М.. Изд. Центр «Академия», 2008. - 576 с.
15. Левченко И В Методологические вопросы методики обучения информатике в средней общеобразовательной школе: Учебно-методическое пособие. - М.: МГПУ, 2012. - 124 с.
16. Левченко И В Теоретические вопросы методики обучения информатике в средней общеобразовательной школе: Учебно-методическое пособие. - М.: МГПУ, 2013. - 144 с.
17. Математика: алгебра и начала анализа, геометрия. Алгебра и начала анализа. 10-11 классы: учеб, для общеобразоват. организаций: базовый и углубл. уровни / [Ш. А. Алимов, Ю. М. Колягин, М. В. Ткачева и др]. -4-е изд. - М : Просвещение, 2017. -463 с.
18. Моденов П. С. Аналитическая геометрия. - М.: Издательство МГУ, 1969. - 700 с.
19. Окунев Л. ЯВысшая алгебра. -М.: Просвещение, 1966. -336 с.
20. Полат Е. С. Новые педагогические технологии в системе образования [Электронный ресурс]: учеб.пособие / Е. С Полат. - 3-е изд - М.: Академия, 2009. - 269 с. - Электрон, текст, дан. - Режим доступа: <http://scholar.urf.ac.ru/courses/Technology/index.html>. свободный
21. Саввина, О А. Очерки по истории методики обучения математике (до 1917 года): монография / О.А. Саввина. — Москва : ИНФРА-М, 2019. — 189 с. — (Научная мысль). — [www.dx.doi.org/10.12737/24401](http://www.dx.doi.org/10.12737/24401). - ISBN 978-5-16-012615-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/987764> (дата обращения: 28.09.2021). - Режим доступа: по подписке.
22. Сериков, В В Развитие личности в образовательном процессе : монография / В В Сериков. - Москва : Логос, 2020. - 448 с. - ISBN 978-5-98704-612-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1213705> - Режим доступа: по подписке.
23. Фридман Л. М. Теоретические основы методики обучения математике: Учеб, пособие. Изд. 2-е, испр и доп. - М.: Едиториал УРСС, 2005. - 248 с. (Психология, педагогика, технология обучения.)

## Информационные источники для подготовки к государственному экзамену

ЭБС «Университетская библиотека онлайн» (URL:<http://www.biblioclub.ru>)

ЭБС «Лань» (URL: <http://www.elanbook.ru>)

Подписные ресурсы «Ивис» (URL: <http://www.ivis.ru>)

Электронная библиотека диссертаций РГБ (URL: <http://diss.rsl.ru>)

Научная электронная библиотека eLibrary (URL: <http://www.elibrary.ru>)

2.6. Оценочные материалы для подготовки и сдачи государственного экзамена Оценочные материалы для проведения государственного экзамена включает в себя:

2.6.1. Критерии и шкалы оценивания в соответствии с перечнем компетенций, проверяемых в ходе государственного экзамена, и индикаторами их сформированности:

|             |  |
|-------------|--|
| УК-1        | Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач   |
| Оценка      | Характеристика сформированности компетенций с учетом индикаторов   |
| 5 «отлично» | Анализирует задачу и её базовые составляющие в соответствии заданными требованиями.<br>Осуществляет поиск информации, интерпретирует и ранжирует её для решения поставленной задачи по различным типам запросов При обработке информации отличает факты от мнений, интерпретаций оценок, формирует собственные мнения и суждения, аргументирует свои выводы и точку зрения.<br>Выбирает методы и средства решения задачи и анализирует методологические проблемы, возникающие при решении задачи.<br>Рассматривает и предлагает возможные варианты решения поставленной задачи, оценивая их достоинства и недостатки.  |
| 4 «хорошо»  | Анализирует задачу и её базовые составляющие в соответствии заданными требованиями.<br>Осуществляет поиск информации, интерпретирует и ранжирует её для решения поставленной задачи по различным типам запросов При обработке информации в большинстве случаев отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок, формирует собственные мнения суждения, аргументирует свои выводы и точку зрения.<br>Выбирает методы и средства решения задачи и анализирует методологические проблемы, возникающие при решении задачи (в большинстве случаев). Рассматривает и предлагает возможные варианты решения поставленной задачи, оценивая их достоинства недостатки (в отдельных случаях) |

|                         |  |
|-------------------------|--|
| 3 «удовлетворительно»   | <p>Анализирует задачу и её базовые составляющие в соответствии с заданными требованиями (частично).<br/>         Осуществляет поиск информации, интерпретирует и ранжирует ее для решения поставленной задачи по различным типам запросов. При обработке информации в отдельных случаях может отличать факты от мнений, интерпретаций, оценок, формировать собственные мнения и суждения, аргументируя свои выводы и точку зрения. Выбирает методы и средства решения задачи и анализирует методологические проблемы, возникающие при решении задачи (в отдельных случаях).<br/>         Рассматривает и предлагает возможные варианты решения поставленной задачи, оценивая их достоинства и недостатки (редко)</p> |
| 2 «неудовлетворительно» | <p>Не анализирует задачу и её базовые составляющие в соответствии с заданными требованиями. Не может осуществлять поиск информации, интерпретировать и ранжировать её для решения поставленной задачи по различным типам запросов.<br/>         При обработке информации не отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок, не формирует собственные мнения и суждения, не аргументирует свои выводы и точку зрения.<br/>         Не может выбирать методы и средства решения задачи и анализировать методологические проблемы, возникающие при решении задачи.<br/>         Не может предложить возможные варианты решения поставленной задачи, оценивая их достоинства и недостатки.</p>                          |

|             |   |
|-------------|---|
| УК-2        | Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений  |
| Оценка      | Характеристика сформированности компетенций с учетом индикаторов  |
| 5 «отлично» | <p>Определяет круг задач в рамках поставленной цели, определяет связи между ними. Предлагает способы решения поставленных задач и ожидаемые результаты; оценивает предложенные способы с точки зрения соответствия цели проекта. Планирует реализацию задач в зоне своей ответственности с учетом имеющихся ресурсов и ограничений, действующих правовых норм. Выполняет задачи в зоне своей ответственности в соответствии с запланированными результатами и точками контроля, при необходимости корректирует способы решения задач. Представляет результаты проекта, предлагает возможности их использования и/или совершенствования.</p>   |
| 4 «хорошо»  | <p>Определяет круг задач в рамках поставленной цели, определяет связи между ними (в большинстве случаев). Предлагает способы решения поставленных задач и ожидаемые результаты; оценивает предложенные способы с точки зрения соответствия цели проекта (в большинстве случаев). Планирует реализацию задач в зоне своей ответственности с учетом имеющихся ресурсов и ограничений, действующих правовых норм. Выполняет задачи в зоне своей ответственности в соответствии с запланированными результатами и точками контроля, при необходимости корректирует способы решения задач (в отдельных случаях). Представляет результаты проекта, предлагает возможности их использования и/или совершенствования (в отдельных случаях).</p> |

|                            |   |
|----------------------------|---|
| 3 «удовлетворительно»      | <p>Определяет круг задач в рамках поставленной цели, определяет связи между ними (в отдельных случаях). Предлагает способы решения поставленных задач и ожидаемые результаты (иногда); оценивает предложенные способы с точки зрения соответствия цели проекта (в отдельных случаях). Планирует реализацию задач в зоне своей ответственности с учетом имеющихся ресурсов и ограничений, действующих правовых норм. Выполняет задачи в зоне своей ответственности в соответствии с запланированными результатами и точками контроля, при необходимости корректирует способы решения задач (редко). Представляет результаты проекта, предлагает возможности их использования и/или совершенствования (иногда).</p>                     |
| 2<br>«неудовлетворительно» | <p>Не может определить круг задач в рамках поставленной цели, не определяет связи между ними. Не предлагает способы решения поставленных задач и ожидаемые результаты; оценивает предложенные способы с точки зрения соответствия цели проекта (в большинстве случаев). Не планирует реализацию задач в зоне своей ответственности с учетом имеющихся ресурсов и ограничений, действующих правовых норм. Не выполняет задачи в зоне своей ответственности в соответствии с запланированными результатами и точками контроля, при необходимости корректирует способы решения задач. Неспособна представить хоть какой-либо результат проекта, не предлагает возможности использования и/или совершенствования результатов проекта.</p> |

|                         |  |
|-------------------------|--|
| УК-4                    | Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)  |
| Оценка                  | Характеристика сформированное <sup>TM</sup> компетенций с учетом индикаторов   |
| 5 «отлично»             | Выбирает стиль общения на государственном языке РФ и иностранном языке в зависимости от цели и условий партнерства; адаптирует речь, стиль общения и язык жестов к ситуациям взаимодействия. Ведет деловую переписку на государственном языке РФ с учетом особенностей стилистики официальных и неофициальных писем. Публично выступает на государственном языке РФ. строит свое выступление с учетом аудитории и цели общения.  |
| 4 «хорошо»              | Выбирает стиль общения на государственном языке РФ и иностранном языке в зависимости от цели и условий партнерства; адаптирует речь, стиль общения и язык жестов к ситуациям взаимодействия. Ведет деловую переписку на государственном языке РФ с учетом особенностей стилистики официальных и неофициальных писем (в большинстве случаев). Публично выступает на государственном языке РФ. строит свое выступление с учетом аудитории и цели общения (в большинстве случаев) |
| 3 «удовлетворительно»   | Выбирает стиль общения на государственном языке РФ и иностранном языке в зависимости от цели и условий партнерства; адаптирует речь, стиль общения и язык жестов к ситуациям взаимодействия (частично) Ведет деловую переписку на государственном языке РФ с учетом особенностей стилистики официальных и неофициальных писем (частично). Публично выступает на государственном языке РФ. строит свое выступление с учетом аудитории и цели общения (частично).                |
| 2 «неудовлетворительно» | Не умеет выбирать стиль общения на государственном языке РФ и иностранном языке в зависимости от цели и условий партнерства; не адаптирует речь, стиль общения и язык жестов к ситуациям взаимодействия. Не ведет деловую переписку на государственном языке РФ с учетом особенностей стилистики официальных и неофициальных писем. Публично выступает на государственном языке РФ. не строит свое выступление с учетом аудитории и цели общения.                              |

|                         |   |
|-------------------------|---|
| УК-6                    | Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни   |
| Оценка                  | Характеристика сформированности компетенций с учетом индикаторов  |
| 5 «отлично»             | Использует инструменты и методы самоорганизации, управления своим временем при выполнении различных видов деятельности и достижении поставленных целей. Определяет приоритеты собственной деятельности с учетом требований рынка труда и предложений образовательных услуг для личностного развития, в том числе физического, психологического и умственного, а также профессионального роста. Логически и аргументировано анализирует результаты работы над собой в плане достижения личных и профессиональных успехов: при необходимости может корректировать траекторию саморазвития.  |
| 4 «хорошо»              | Использует инструменты и методы самоорганизации, управления своим временем при выполнении различных видов деятельности и достижении поставленных целей (в большинстве случаев). Определяет приоритеты собственной деятельности с учётом требований рынка труда и предложений образовательных услуг для личностного развития, в том числе физического, психологического и умственного, а также профессионального роста (в большинстве случаев) . Логически и аргументировано анализирует результаты работы над собой в плане достижения личных и профессиональных успехов: при необходимости может корректировать траекторию саморазвития (в большинстве случаев). |
| 3 «удовлетворительно»   | Использует инструменты и методы самоорганизации, управления своим временем при выполнении различных видов деятельности и достижении поставленных целей (частично). Определяет приоритеты собственной деятельности с учётом требований рынка труда и предложений образовательных услуг для личностного развития, в том числе физического, психологического и умственного, а также профессионального роста (частично). Логически и аргументировано анализирует результаты работы над собой в плане достижения личных и профессиональных успехов: при необходимости может корректировать траекторию саморазвития (в отдельных случаях).                              |
| 2 «неудовлетворительно» | Не использует инструменты и методы самоорганизации, управления своим временем при выполнении различных видов деятельности и достижении поставленных целей. Не определяет приоритеты собственной деятельности с учётом требований рынка труда и предложений образовательных услуг для личностного развития, в том числе физического, психологического и умственного, а также профессионального роста. Логически и аргументировано не анализирует результаты работы над собой в плане достижения личных и профессиональных успехов: при необходимости не может корректировать траекторию саморазвития.  |



|                         |   |
|-------------------------|---|
| ПК-3                    | Способен формировать развивающую образовательную среду для достижения личностных, предметных и метапредметных результатов обучения средствами преподаваемых учебных предметов   |
| Оценка                  | Характеристика сформированности компетенций с учетом индикаторов  |
| 5 «отлично»             | Формирует элементы образовательной среды, исходя из анализа способностей, образовательных потребностей и возможностей учеников, разрабатывает индивидуально ориентированные программы, методические разработки и дидактические материалы с учетом особенностей обучающихся, в том числе лиц с ОВЗ и одаренных детей.  |
| 4 «хорошо»              | Формирует элементы образовательной среды, исходя из анализа способностей, образовательных потребностей и возможностей учеников, разрабатывает индивидуально ориентированные программы (в большинстве случаев), методические разработки и дидактические материалы с учетом особенностей обучающихся, в том числе лиц с ОВЗ и одаренных детей (в большинстве случаев) |
| 3 «удовлетворительно»   | Формирует элементы образовательной среды, исходя из анализа способностей, образовательных потребностей и возможностей учеников (частично), разрабатывает индивидуально ориентированные программы, методические разработки и дидактические материалы с учетом особенностей обучающихся, в том числе лиц с ОВЗ и одаренных детей (частично)                           |
| 2 «неудовлетворительно» | Не умеет формировать элементы образовательной среды, исходя из анализа способностей, образовательных потребностей и возможностей учеников, не разрабатывает индивидуально ориентированные программы, методические разработки и дидактические материалы с учетом особенностей обучающихся, в том числе лиц с ОВЗ и одаренных детей                                   |

|                       |  |
|-----------------------|--|
| ПК-4                  | Способен проектировать предметную среду образовательных программ и их элементов  |
| Оценка                | Характеристика сформированности компетенций с учетом индикаторов   |
| 5 «отлично»           | <p>Знает компоненты образовательной среды и их дидактические возможности; принципы и подходы к организации предметной среды математики (информатики); научно-исследовательский и научно-образовательный потенциал конкретного региона, в котором осуществляется образовательная деятельность (большой частью).</p> <p>Обосновывает включение научно-исследовательских и научно-образовательных объектов в образовательную среду и процесс обучения математике (информатике) (в большинстве случаев); использует возможности социокультурной среды региона в целях достижения результатов обучения математике (информатике). Проектирует элементы образовательной среды школьного курса математики (информатики) на основе учета возможностей конкретного региона (большой частью).</p>                                       |
| 4 «хорошо»            | <p>Знает компоненты образовательной среды и их дидактические возможности (в большинстве случаев); принципы и подходы к организации предметной среды математики (информатики) (часто); научно-исследовательский и научно-образовательный потенциал конкретного региона, в котором осуществляется образовательная деятельность (большой частью).</p> <p>Обосновывает включение научно-исследовательских и научно-образовательных объектов в образовательную среду и процесс обучения математике (информатике); использует возможности социокультурной среды региона в целях достижения результатов обучения математике (информатике) (в большинстве случаев). Проектирует элементы образовательной среды школьного курса математики (информатики) на основе учета возможностей конкретного региона (в большинстве случаев)</p> |
| 3 «удовлетворительно» | <p>Знает компоненты образовательной среды и их дидактические возможности (частично); принципы и подходы к организации предметной среды математики (информатики) (частично); научно-исследовательский и научно-образовательный потенциал конкретного региона, в котором осуществляется образовательная деятельность (частично).</p> <p>Обосновывает включение научно-исследовательских и научно-образовательных объектов в образовательную среду и процесс обучения математике (информатике) (редко); использует возможности социокультурной среды региона в целях достижения результатов обучения математике (информатике) (в отдельных случаях).</p> <p>Проектирует элементы образовательной среды школьного курса математики (информатики) на основе учета возможностей конкретного региона (частично).</p>                |

|                         |   |
|-------------------------|---|
| 2 «неудовлетворительно» | <p>Не знает компоненты образовательной среды и их дидактические возможности, принципы и подходы к организации предметной среды математики (информатики), научно-исследовательский и научно-образовательный потенциал конкретного региона, в котором осуществляется образовательная деятельность.</p> <p>Не может обосновать включение научно-исследовательских и научно-образовательных объектов в образовательную среду и процесс обучения математике (информатике); не использует возможности социокультурной среды региона в целях достижения результатов обучения математике (информатике).</p> <p>Не проектирует элементы образовательной среды школьного курса математики (информатики) на основе учета возможностей конкретного региона.</p> |
|-------------------------|---|

|                         |   |
|-------------------------|---|
| ПК-6                    | Способен использовать теоретические и практические знания для постановки и решения исследовательских задач в предметной области и области образования   |
| Оценка                  | Характеристика сформированное™ компетенций с учетом индикаторов   |
| 5 «отлично»             | <p>Знает основы и методологию проектно-исследовательской деятельности, владеет основными идеями и методами исследования в предметной области (в области математики, информатики).</p> <p>Умеет использовать приобретенные теоретические знания и практические навыки в исследовательской деятельности, для постановки и решения учебных, прикладных и научных, исследовательских задач в предметной области (математика, информатика), а также в области образования и профессиональной деятельности.</p>                                     |
| 4 «хорошо»              | <p>Знает основы и методологию проектно-исследовательской деятельности, владеет основными идеями и методами исследования в предметной области (в области математики, информатики) (в основном).</p> <p>Умеет использовать приобретенные теоретические знания и практические навыки в исследовательской деятельности, для постановки и решения учебных, прикладных и научных, исследовательских задач в предметной области (математика, информатика), а также в области образования и профессиональной деятельности (в большинстве случаев)</p> |
| 3 «удовлетворительно»   | <p>Знает основы и методологию проектно-исследовательской деятельности, владеет основными идеями и методами исследования в предметной области (в области математики, информатики) (частично).</p> <p>Умеет использовать приобретенные теоретические знания и практические навыки в исследовательской деятельности, для постановки и решения учебных, прикладных и научных, исследовательских задач в предметной области (математика, информатика), а также в области образования и профессиональной деятельности (частично).</p>               |
| 2 «неудовлетворительно» | <p>Не знает основы и методологию проектно-исследовательской деятельности, не владеет основными идеями и методами исследования в предметной области (в области математики, информатики).</p> <p>Не умеет использовать приобретенные теоретические знания и практические навыки в исследовательской деятельности, для постановки и решения учебных, прикладных и научных, исследовательских задач в предметной области (математика, информатика), а также в области образования и профессиональной деятельности.</p>                            |

|                       |   |
|-----------------------|---|
| ПК-7                  | Способен моделировать явления и процессы, пользоваться построением моделей для решения практических задач и проблем в своей профессиональной деятельности, формировать банки моделей и задач, решаемых с их помощью, а также визуализаций этих моделей  |
| Оценка                | Характеристика сформированности компетенций с учетом индикаторов  |
| 5 «отлично»           | <p>Знает и понимает сущность и роль моделирования в науке, владеет технологией реализации всех этапов моделирования, в том числе интерпретации и анализа качества модели, пониманием критериев качества математических исследований, принципов экспериментальной и эмпирической проверки научных теорий (в большинстве случаев).</p> <p>Владеет математикой как универсальным языком науки, средством моделирования явлений и процессов, способен строить математические модели и их визуализации для решения практических задач и проблем, в том числе в смежных науках. Способен применить технологию модельного подхода в школьном курсе математики. Готов использовать моделирование для обучения школьников, довести до их понимания, как модели иллюстрируют связь математики с окружающим миром</p>                    |
| 4 «хорошо»            | <p>Частично понимает сущность и роль моделирования в науке, владеет технологией реализации всех этапов моделирования, в том числе интерпретации и анализа качества модели, пониманием критериев качества математических исследований, принципов экспериментальной и эмпирической проверки научных теорий (частично).</p> <p>Владеет математикой как универсальным языком науки, средством моделирования явлений и процессов, способен строить математические модели и их визуализации для решения практических задач и проблем, в том числе в смежных науках (в большинстве случаев).</p> <p>Способен применить технологию модельного подхода в школьном курсе математики. Готов использовать моделирование для обучения школьников, довести до их понимания, как модели иллюстрируют связь математики с окружающим миром</p> |
| 3 «удовлетворительно» | <p>Слабо представляет сущность и роль моделирования в науке, частично владеет технологией реализации всех этапов моделирования, в том числе интерпретации и анализа качества модели, пониманием критериев качества математических исследований, принципов экспериментальной и эмпирической проверки научных теорий.</p> <p>Слабо владеет математикой как универсальным языком науки, средством моделирования явлений и процессов, частично способен строить математические модели и их визуализации для решения практических задач и проблем, в том числе в смежных науках</p> <p>Способен применить технологию модельного подхода в школьном курсе математики. Готов использовать моделирование для обучения школьников, довести до их понимания, как модели иллюстрируют связь математики с окружающим миром (частично)</p> |

|                                |   |
|--------------------------------|---|
| <p>2 «неудовлетворительно»</p> | <p>Не понимает сущность и роль моделирования в науке, не владеет технологией реализации всех этапов моделирования, в том числе интерпретации и анализа качества модели, пониманием критериев качества математических исследований, принципов экспериментальной и эмпирической проверки научных теорий. Не владеет математикой как универсальным языком науки, средством моделирования явлений и процессов, не способен строить математические модели и их визуализации для решения практических задач и проблем, в том числе в смежных науках. Не способен применить технологию модельного подхода в школьном курсе математики. Не готов использовать моделирование для обучения школьников, довести до их понимания, как модели иллюстрируют связь математики с окружающим миром</p> |
|--------------------------------|---|

|                         |   |
|-------------------------|---|
| ПК-8                    | Способен демонстрировать знание основных положений и концепций классических разделов математической науки (информатики) и применять их при реализации образовательного процесса   |
| Оценка                  | Характеристика сформированности компетенций с учетом индикаторов  |
| 5 «отлично»             | Владеет базовыми знаниями по основным разделам классической математики (информатики) и умеет их применять в своей профессиональной деятельности.<br>Знает основные идеи и методы математики (информатики) (в большинстве случаев) Умеет использовать приобретенные знания и навыки в практической деятельности, для решения прикладных (исследовательских) задач, в том числе социально-экономических. физических, профессиональной деятельности.<br>Владеет аксиоматическим методом, знает систему основных математических структур и может их применить в профессиональной деятельности.                                  |
| 4 «хорошо»              | Владеет базовыми знаниями по основным разделам классической математики (информатики) и умеет их применять в своей профессиональной деятельности.<br>Знает основные идеи и методы математики (информатики) (в большинстве случаев). Умеет использовать приобретенные знания и навыки в практической деятельности, для решения прикладных (исследовательских) задач, в том числе социально-экономических. физических, профессиональной деятельности (в большинстве случаев)<br>Владеет аксиоматическим методом, знает систему основных математических структур и может их применить в профессиональной деятельности.          |
| 3 «удовлетворительно»   | Владеет базовыми знаниями по основным разделам классической математики (информатики) и умеет их применять в своей профессиональной деятельности (в большинстве случаев).<br>Знает основные идеи и методы математики (информатики) (частично). Умеет использовать приобретенные знания и навыки в практической деятельности, для решения прикладных (исследовательских) задач, в том числе социальноэкономических. физических, профессиональной деятельности (частично).<br>Владеет аксиоматическим методом, знает систему основных математических структур и может их применить в профессиональной деятельности (частично). |
| 2 «неудовлетворительно» | Не владеет базовыми знаниями по основным разделам классической математики (информатики) и не умеет их применять в своей профессиональной деятельности.<br>Не знает основные идеи и методы математики (информатики). Не умеет использовать приобретенные знания и навыки в практической деятельности, для решения прикладных (исследовательских) задач, в том числе социальноэкономических. физических, профессиональной деятельности. Не владеет аксиоматическим методом, не знает систему основных математических структур и не может их применить в профессиональной деятельности   |

|                       |   |
|-----------------------|---|
| ПК-10                 | Способен актуализировать основные содержательные линии школьных курсов математики (информатики), в том числе модельный подход и стохастическую линию  |
| Оценка                | Характеристика сформированное™ компетенций с учетом индикаторов   |
| 5 «отлично»           | <p>Знает закономерности, принципы и уровни формирования и реализации содержания математического образования (информатики). структуру, состав и дидактические единицы школьного курса математики (информатики), в том числе знает основные положения теории вероятностей и математической статистики, основы моделирования в школьном курсе математики (информатики), устанавливает взаимосвязь дидактических единиц по предмету и их функции. Осуществляет отбор учебного содержания для реализации обучения математике (информатике) в соответствии с дидактическими целями и возрастными особенностями обучающихся, а также с особыми образовательными потребностями (в большинстве случаев). Владеет предметным содержанием математики (информатики) (в том числе основами комбинаторики, комбинаторных методов в математике), умеет применять предметное содержание при решении прикладных задач.</p>                                       |
| 4 «хорошо»            | <p>Знает закономерности, принципы и уровни формирования и реализации содержания математического образования (информатики), структуру, состав и дидактические единицы школьного курса математики (информатики), в том числе знает основные положения теории вероятностей и математической статистики, основы моделирования в школьном курсе математики (информатики), устанавливает взаимосвязь дидактических единиц по предмету и их функции (в большинстве случаев).</p> <p>Осуществляет отбор учебного содержания для реализации обучения математике (информатике) в соответствии с дидактическими целями и возрастными особенностями обучающихся, а также с особыми образовательными потребностями (в большинстве случаев).</p> <p>Владеет предметным содержанием математики (информатики) (в том числе основами комбинаторики, комбинаторных методов в математике), умеет применять предметное содержание при решении прикладных задач.</p> |
| 3 «удовлетворительно» | <p>Знает закономерности, принципы и уровни формирования и реализации содержания математического образования (информатики). структуру, состав и дидактические единицы школьного курса математики (информатики), в том числе знает основные положения теории вероятностей и математической статистики, основы моделирования в школьном курсе математики (информатики), устанавливает взаимосвязь дидактических единиц по предмету и их функции (в большинстве случаев).</p> <p>Осуществляет отбор учебного содержания для реализации обучения математике (информатике) в соответствии с дидактическими целями и возрастными особенностями обучающихся, а также с особыми образовательными потребностями (частично).</p> <p>Владеет предметным содержанием математики (информатики) (в том числе основами комбинаторики, комбинаторных методов</p>   |



|                         |   |
|-------------------------|---|
|                         | в математике), умеет применять предметное содержание при решении прикладных задач (частично).   |
| 2 «неудовлетворительно» | <p>Не знает закономерности, принципы и уровни формирования и реализации содержания математического образования (информатики), структуру, состав и дидактические единицы школьного курса математики (информатики), в том числе не знает основные положения теории вероятностей и математической статистики, основы моделирования в школьном курсе математики (информатики), не способен устанавливать взаимосвязь дидактических единиц по предмету и их функции. Не осуществляет отбор учебного содержания для реализации обучения математике (информатике) в соответствии с дидактическими целями и возрастными особенностями обучающихся, а также с особыми образовательными потребностями.</p> <p>Не владеет предметным содержанием математики (информатики) (в том числе основами комбинаторики, комбинаторных методов в математике), не умеет применять предметное содержание при решении прикладных задач.</p> |

|                         |   |
|-------------------------|---|
| ПК-11                   | Способен устанавливать содержательные, методологические и мировоззренческие связи предметной области математики (информатики) со смежными научными областями (в соответствии с уровнем бакалавриата)  |
| Оценка                  | Характеристика сформированности компетенций с учетом индикаторов  |
| 5 «отлично»             | Анализирует связи между различными учебными предметами, применяет общие методы для систематизации и обобщения знаний и умений, полученных при изучении различных предметов<br>Аргументировано использует различные математические методы и приемы, в том числе математические модели, для решения задач и проблем в предметной области и смежных научных областях.<br>Умеет строить и анализировать модели в области образования; анализирует результаты моделей и при необходимости корректирует их по результатам анализа   |
| 4 «хорошо»              | Анализирует связи между различными учебными предметами, применяет общие методы для систематизации и обобщения знаний и умений, полученных при изучении различных предметов (в большинстве случаев).<br>Аргументировано использует различные математические методы и приемы, в том числе математические модели, для решения задач и проблем в предметной области и смежных научных областях.<br>Умеет строить и анализировать модели в области образования; анализирует результаты моделей и при необходимости корректирует их по результатам анализа (в большинстве случаев). |
| 3 «удовлетворительно»   | Анализирует связи между различными учебными предметами, применяет общие методы для систематизации и обобщения знаний и умений, полученных при изучении различных предметов (в большинстве случаев).<br>Аргументировано использует различные математические методы и приемы, в том числе математические модели, для решения задач и проблем в предметной области и смежных научных областях (частично).<br>Умеет строить и анализировать модели в области образования; анализирует результаты моделей и при необходимости корректирует их по результатам анализа (частично).   |
| 2 «неудовлетворительно» | Не способен анализировать связи между различными учебными предметами, не применяет общие методы для систематизации и обобщения знаний и умений, полученных при изучении различных предметов.<br>Аргументировано не способен использовать различные математические методы и приемы, в том числе математические модели, для решения задач и проблем в предметной области и смежных научных областях.<br>Не умеет строить и анализировать модели в области образования; не анализирует результаты моделей и при необходимости не может корректировать их по результатам анализа  |

2.6.2. Примерные теоретические вопросы государственного экзамена

2.1.6.2 Примерные вопросы государственного экзамена, аннотированные, с указанием проверяемой компетенции

Модуль 1. Математика.

*Проверяет компетенции УК-1, УК-2, УК-4, УК-6, ПК-4, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-10, ПК-11*

1. *Числовая последовательность, ее предел. Теорема Больцано - Вейерштрасса. Критерий Коши сходимости числовой последовательности. Число  $e$ .*

Определение предела последовательности. Простейшие свойства предела последовательности. Ограниченность сходящихся последовательностей. Монотонные последовательности. Теорема Больцано-Вейерштрасса. Критерий Коши сходимости последовательности. Свойства пределов, связанные с арифметическими операциями над последовательностями. Число  $e$ .

2. *Предел функции в точке. Эквивалентность определений предела функции по Коши и по Гейне. Непрерывность функции в точке и на множестве. Свойства функций, непрерывных на отрезке. Два определения предела функции в точке. Эквивалентность этих определений. Свойства пределов функций. Пределы монотонных функций. Критерий Коши существования предела функции в точке. Определение непрерывности функции в точке. Точки непрерывности и точки разрыва функции. Свойства функций, непрерывных в точке. Ограниченность функций, непрерывных на отрезке. Достижение экстремальных значений. Промежуточные значения непрерывных функций. В. Дифференцируемые функции одной переменной. Производная и дифференциал функции в точке, их геометрический и физический смысл. Правила вычисления производной функций. Определение производной функции в точке. Дифференциал функции в точке. Геометрический смысл производной и дифференциала функции в точке. Физический смысл производной и дифференциала функции в точке. Правила вычисления производной. Таблица производных,*

4. *Применение дифференциального исчисления к исследованию функции на монотонность и экстремум. Условие выпуклости функции на промежутке. Точки перегиба.*

Признак монотонности функции. Отыскание наибольших и наименьших значений функций. Выпуклость и точки перегиба. Асимптоты. Построение графиков функций.

5. *Производная функции комплексной переменной. Условие аналитичности. (ПК-3)*

Понятие функции комплексной переменной. Определение производной функции комплексной переменной. Условие аналитичности функции комплексной переменной. Примеры.

6. *Определение и свойства степени. Степенная функция. Степень в комплексной области. (ПК-3)*

Определение и свойства степени. Степенная функция. Степень в комплексной области.

7. *Показательная функция и ее основные свойства. Разложение в степенной ряд. Показательная функция комплексной переменной. Формулы Эйлера. (ПК-3)*

Показательная функция и ее основные свойства. Разложение в степенной ряд.

Показательная функция комплексной переменной. Формулы Эйлера.

8. *Логарифмическая функция, ее основные свойства. Разложение в степенной ряд. Логарифмическая функция комплексной переменной. (ПК-3)*

Логарифмическая функция, ее основные свойства. Разложение в степенной ряд. Логарифмическая функция комплексной переменной.

9. *Тригонометрические функции; их основные свойства. Разложение синуса и косинуса в степенной ряд. Синус и косинус в комплексной области. (ПК-3)*

Тригонометрические функции; их основные свойства. Разложение синуса и косинуса в степенной ряд. Синус и косинус в комплексной области.

10. *Первообразная и неопределенный интеграл. Интегрирование подстановкой и по частям. Определение первообразной и неопределенного интеграла. Табличные интегралы. Свойства интегралов. Интегрирование подстановкой (замена переменной) и по частям,*

11. *Определенный интеграл. Формула Ньютона-Лейбница. Приложения определенного интеграла.*  
Определение интеграла по Риману. Ограниченность интегрируемой функции.  
Определенный интеграл с переменным верхним пределом. Формула Ньютона-Лейбница, Приложения  
определенного интеграла: вычисление площадей, вычисление длины кривой, объем тел вращения, площадь  
поверхности вращения, работа силы.

12. *Множество натуральных чисел. Система аксиом Пеано натурального ряда. Бесконечность множества  
натуральных чисел. Счетные множества.*

Множество натуральных чисел. Система аксиом Пеано натурального ряда. Бесконечность множества  
натуральных чисел. Счетные множества.

13. *Каноническое разложение составного числа и его единственность (основная теорема арифметики). Простые  
числа. Бесконечность множества простых чисел.*

Каноническое разложение составного числа и его единственность (основная теорема арифметики) Простые  
числа Бесконечность множества простых чисел.

14. *Понятие группы. Примеры конечных и бесконечных групп. Группы невырожденных квадратных матриц.  
Теорема о гомоморфизме для групп. Теорема Лагранжа о порядке подгруппы. (ПК-3)*

Понятие группы. Примеры конечных и бесконечных групп. Группы невырожденных квадратных матриц.  
Теорема о гомоморфизме для групп. Теорема Лагранжа о порядке подгруппы.

15. *Понятие кольца. Коммутативные и некоммутирующие кольца. Кольца с делителями и без делителей нуля.  
Кольцо целых чисел. Кольца вычетов. Кольца матриц.. (ПК-3)*

Понятие кольца. Коммутативные и некоммутирующие кольца. Кольца с делителями и без делителей нуля. Кольцо  
целых чисел. Кольца вычетов. Кольца матриц.

16. *Понятие поля. Примеры конечных и бесконечных полей. Характеристика поля. (ПК-3)*

Понятие поля. Примеры конечных и бесконечных полей. Характеристика поля.

17. *Счетность множества рациональных чисел. Поле рациональных чисел. Упорядоченность поля рациональных  
чисел. (ПК-3)*

Счетность множества рациональных чисел. Поле рациональных чисел. Упорядоченность поля рациональных  
чисел.

18. *Несчетные множества. Несчетность множества действительных чисел. Поле действительных чисел. (ПК-3)*

Несчетные множества. Несчетность множества действительных чисел. Поле действительных чисел,

19. *Поле комплексных чисел. Геометрическое представление комплексных чисел и операции над ними.  
Тригонометрическая форма комплексного числа. (ПК-3)*

Поле комплексных чисел. Геометрическое представление комплексных чисел и операции над ними.  
Тригонометрическая форма комплексного числа.

20. *Степень комплексного числа. Извлечение корня из комплексного числа. Группа корней  $n$ -й степени из  
комплексного числа.*

Степень комплексного числа. Формулы извлечения корня из комплексного числа. Примеры, Группа корней  $n$ -й  
степени из комплексного числа,

21. *Многочлены над полем. Наибольший общий делитель двух многочленов и алгоритм Евклида. Разложение  
многочлена в произведение неприводимых множителей и его единственность.* Многочлены над полем.

Наибольший общий делитель двух многочленов и алгоритм Евклида. Разложение многочлена в  
произведение неприводимых множителей и его единственность,

22. *Основная теорема алгебры и следствия из нее.*

Основная теорема алгебры и следствия из нее.

23. *Сопряженность мнимых корней многочлена с действительными коэффициентами. Неприводимые над полем*

действительных чисел полиномы. Теорема Безу.

Теорема о сопряженных мнимых корнях многочлена с действительными коэффициентами. Неприводимые над полем действительных чисел полиномы Теорема Безу,

24. *Векторное пространство. Базис и размерность конечномерного векторного пространства. Подпространства. Изоморфизмы векторных пространств.*

Аксиомы векторного пространства. Арифметические векторные пространства. Базис и размерность конечномерного векторного пространства Координаты вектора в базисе Подпространства. Изоморфизмы векторных пространств

25. *Системы линейных уравнений. Метод Гаусса решения системы линейных уравнений. Критерий совместности системы линейных уравнений.*

Системы линейных уравнений. Равносильные преобразования системы линейных уравнений. Элементарные преобразования. Метод Гаусса решения системы линейных уравнений. Критерий совместности системы линейных уравнений

26. *Решение однородной системы линейных уравнений. Фундаментальная система решений однородной системы линейных уравнений.*

Решение однородной системы линейных уравнений. Свойства решений однородной системы линейных уравнений. Ранг однородной системы линейных уравнений или размерность решения однородной системы линейных уравнений. Фундаментальная система решений однородной системы линейных уравнений.

27. *Система аксиом трехмерного евклидова пространства. Формулы скалярного, векторного и смешанного произведения в ортонормированном пространстве.*

Система аксиом трехмерного евклидова пространства. Определение скалярного, векторного и смешанного произведений векторов. Формулы скалярного, векторного и смешанного произведения в ортонормированном пространстве.

28. *Геометрический смысл скалярного, векторного и смешанного произведений. Приложения к решению задач.*

Геометрический смысл скалярного, векторного и смешанного произведений. Приложения к решению задач,

29. *Уравнения прямой на плоскости и в пространстве. Взаимное расположение двух прямых на плоскости и в пространстве (в аналитическом изложении).*

Уравнения прямой на плоскости и в пространстве: параметрические уравнения, каноническое уравнение, общее уравнение прямой на плоскости. Взаимное расположение двух прямых на плоскости и в пространстве (в аналитическом изложении).

30. *Уравнения плоскости. Взаимное расположение двух плоскостей, прямой и плоскости (в аналитическом изложении).*

Уравнения плоскости: параметрические уравнения, общее уравнение. Взаимное расположение двух плоскостей, прямой и плоскости (в аналитическом изложении).

31. *Группа движений плоскости. Классификация движений. Инварианты группы движений. Приложения движений к решению задач.*

Определение движения плоскости. Классификация движений плоскости. Инвариантные фигуры движений плоскости Группа движений плоскости относительно операции композиции. Координатные формулы движений. Инварианты группы движений.

Приложения движений к решению задач.

32. *Группа преобразований подобия плоскости и ее подгруппы. Инварианты группы подобий плоскости. Приложения преобразований подобия к решению задач. (ПК-7)*

Определение подобия плоскости Классификация подобий плоскости. Инвариантные фигуры подобий плоскости. Группа преобразований подобия плоскости относительно операции композиции и ее подгруппы Инварианты группы подобий плоскости. Приложения преобразований подобия к решению задач.

33. *Группа аффинных преобразований плоскости. Инварианты группы аффинных преобразований. (ПК-3)*

34. Определение аффинного преобразования. Задание аффинных преобразований с помощью матрицы. Координатные формулы.  
Классификация аффинных преобразований. Инвариантные фигуры аффинных преобразований плоскости. Групповые свойства аффинных преобразований плоскости относительно операции композиции. Инварианты группы аффинных преобразований.
35. *Дедуктивные науки. Требования, предъявляемые к системам аксиом: независимость, непротиворечивость, полнота. Примеры.*  
Определение дедуктивной науки, структура: основные неопределяемые понятия, основные неопределяемые отношения, аксиомы. Примеры аксиоматических теорий. Модель теории. Изоморфизм теорий. Требования, предъявляемые к системам аксиом: независимость, непротиворечивость, полнота. Примеры.
36. *Система аксиом Д. Гильберта (обзор). Связь системы аксиом Вейля с аксиомами школьного курса геометрии. Непротиворечивость системы аксиом школьного курса геометрии.*  
5 групп аксиом Д, Гильберта (обзор): аксиомы инцидентности и связи, аксиомы конгруэнтности, аксиомы непрерывности, аксиома параллельности. Связь системы аксиом Вейля с аксиомами школьного курса геометрии. Непротиворечивость системы аксиом школьного курса геометрии.
37. *Аксиомы конструктивной геометрии. Этапы решения задач на построение.*  
Аксиомы конструктивной геометрии: аксиомы односторонней линейки, аксиомы циркуля, аксиомы двусторонней линейки, аксиомы угольника с прямым углом. Этапы решения задач на построение: анализ, доказательство, построение, исследование ( на примере решения задачи).
38. *Аффинная классификация алгебраических линий второго порядка.*  
Понятие алгебраической линии второго порядка. Аффинная инвариантность типа линии второго порядка. Аффинная классификация алгебраических линий второго порядка.
39. *Многоугольники. Площадь многоугольника, теорема существования и единственности. Равновеликость и равноставленность.*  
Многоугольники. Виды многоугольников. Аксиоматическая теория площади многоугольника. Теорема существования и единственности площади многоугольника. Равновеликость и равноставленность. Формулы площадей некоторых многоугольников: прямоугольника, квадрата, параллелограмма ромба, треугольника, трапеции,
40. *Плоскость Лобачевского. Непротиворечивость системы аксиом плоскости Лобачевского.* Система аксиом плоскости Лобачевского. Аксиома параллельности Лобачевского. Параллельные и расходящиеся прямые на плоскости Лобачевского. Некоторые факты плоскости Лобачевского Непротиворечивость системы аксиом плоскости Лобачевского. Пример модели плоскости Лобачевского.
41. *Понятие абсолютной и евклидовой геометрий. Предложения, эквивалентные аксиоме параллельности Евклида.*  
Определение абсолютной геометрии. Определение евклидовой геометрии. Предложения, эквивалентные аксиоме параллельности Евклида. Сравнение элементов абсолютной и евклидовой геометрий: теорема о внешнем угле треугольника, теорема о сумме углов треугольника, теорема о равнобедренном треугольнике.

## Модуль 2. Информатика

*Проверяет компетенции УК-1, УК-2, УК-4, УК-6, ПК-3, ПК-6, ПК-8, ПК-10, ПК-11*

### 1. *Понятие информации. Виды информации. Измерение информации.*

Различные уровни представления информации. Непрерывная и дискретная информация. Вероятностный и объемный подходы измерения информации.

### 2. *Архитектура ЭВМ.*

Классическая архитектура ЭВМ и принципы Фон Неймана. Шинная архитектура ЭВМ. Архитектура с локальной шиной.

3. *Архитектура микропроцессоров.*

История развития микропроцессоров. Внутренняя организация микропроцессора. Работа микропроцессора с памятью. Методы адресации.

4. *История развития вычислительной техники. Основные функциональные узлы ЭВМ, их назначения и характеристики.*

Поколения ЭВМ. Виды памяти. Устройства ввода-вывода.

5. *Алгоритм и его свойства. Алгоритмы поиска и сортировки.*

Определение и свойства алгоритма. Способы записи. Сортировка методом выбора и методом простого обмена. Последовательный поиск,

6. *Классификация и обзор языков программирования.*

Понятие «язык программирования» Классификация языков программирования. Компиляторы и интерпретаторы. Системы программирования,

7. *Основные синтаксические конструкции языков программирования. Классификация типов данных.*

Идентификаторы. Константы. Переменные. Типы данных. Стандартные типы. Целые и вещественные типы данных. Булевский тип данных. (Турбо Паскаль). Структурирование текстовых данных.

8. *Обработка символьных и строковых величин в языках программирования.*

Обработка символьных и строковых величин в языке программирования Турбо Паскаль. Процедуры val, insert, delete, str. Функции copy, length, pos, concat.

9. *Структурированные типы данных. Массивы.*

Описание массива. Ввод и вывода массива. Двумерный массив. (Турбо Паскаль),

10. *Структурированные типы данных. Записи.*

Описание типа запись. Вложенные записи. Оператор присоединения. Ввод и вывод записей. Области использования данного типа. (Турбо Паскаль).

11. *Работа с файлами. Типизированные и текстовые файлы.*

Файловая переменная. Запись в файл. Чтение из файла. Добавление информации в файл. Удаление и переименование файла. (Турбо Паскаль).

12. *Реализация циклов в языках программирования.*

Операторы повтора for, repeat, while. (Турбо Паскаль),

13. *Реализация ветвлений в языках программирования.*

Оператор if. Оператор выбора case. (Турбо Паскаль).

14. *Реализация вспомогательных алгоритмов в языках программирования.*

Функции и процедуры пользователя. Параметры-переменные, параметры-значения. (Турбо Паскаль).

15. *Технология объектно-ориентированного программирования.*

Основные принципы ООП: инкапсуляция, наследование, полиморфизм. Объект. Поля, свойства и методы объекта. Реализация принципов ООП.

16. *Принципы построения локальных сетей.*

Назначение и классификация компьютерных сетей. Типы сетей. Топология сетей. Адресация компьютеров в сети (физический, символьный и IP- адрес).

17. *Internet как иерархия сетей. Глобальные сети ЭВМ.*

Сетевые компоненты. Методы доступа к сетевому ресурсу. Протоколы Интернет, Сервисы Интернет. Поиск в Интернете.

18. *Системное программное обеспечение.*

Компоненты СПО. Развитие и основные функции ОС. Классификация ОС. Операционная система MSDOS. Развитие ОС Windows, Linux.

19. *Классификация прикладного программного обеспечения.*

*Методы обработки текстовой информации.*

Текстовые редакторы и системы Назначение. Основные возможности. Основы языка HTML Структура

HTML документа Гиперссылки. Web страницы,

*20. Обработка табличной информации на ЭВМ.*

Табличные процессоры. Назначение. Основные возможности. Табличный процессор MS Excel. Содержимое ячеек. Работа с формулами Построение графиков и поверхностей. Настройка.

*21. Системы управления базами данных. Таблицы. Запросы. Формы.*

СУБД Access. Таблицы. Ключевое поле. Схемы данных. Запросы. Формы. Назначение, режимы работы.

*22. Информационные системы.*

Основные назначения. Структура информационных систем. Классификация информационных систем.

*23. Системы компьютерной графики.*

Способы кодирования графической информации. Видеотерминалы. Классификация компьютерной графики. Средства создания компьютерной графики.

*24. Пакеты математического моделирования Alathcad, Maple.*

Числовые преобразования. Массивы и матрицы. Решение систем линейных алгебраических уравнений.

*Модуль 3. Методика*

*По каждому из вопросов проверяются все компетенции, относящиеся в государственному итоговому экзамену: УК-1, УК-2, УК-4, УК-6, ПК-3, ПК-4, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-10, ПК-11*

*1. Цели и задачи школьного курса математики.*

Цели современной школы. Цели обучения математике. Место, отводимое математическим предметам. Общие и специальные качества и компетенции учеников.

*2. Принципы отбора содержания школьного курса математики. О содержании школьного курса математики*  
Факторы, определяющие достижение цели обучения математике. Принципы отбора содержания школьного курса математики. Основные содержательные линии школьного курса математики.

*3. Знания, умения и навыки при обучении математике (информатике).*

Понятия знания, функции знания: репрезентативная, эвристическая, руководящая, прогностическая, оценочная. Понятия умения и навыка, их связь между собой и со знанием. Процесс учения и его связь с ЗУНами.

*4. Принципы структурирования содержания школьного курса математики. Проблема связи школьного курса математики с жизнью.*

Различные подходы к структурным единицам учебного процесса в научной литературе. Принципы структурирования школьного курса математики. Проблема связи школьного курса математики с жизнью (Вопросы приближенных вычислений. Знакомство учащихся с вероятностью и статистикой для вероятностно-статистических практических расчетов. Математический анализ как связующее звено между наукой и практикой. О математическом моделировании и его роли в обучении математике).

*5. Анализ программ по математике для младшей школы, средней школы и старшей школы. Актуальные стандарты обучения школьному курсу математики (информатики).*

Анализ программ по математике для младшей школы, средней школы и старшей школы (по актуальным государственным стандартам обучения школьному курсу математики (информатики)).

*5. Анализ учебников и комплектов учебников по школьному курсу математики (информатики).*

Анализ учебников и комплектов учебников по школьному курсу математики (информатики).

*7. Методы обучения математике*



Эмпирические методы (наблюдение, опыт, измерения), сравнение и аналогия, индукция и дедукция, анализ и синтез.

8. *Математические объекты. Логическая структура математических понятий, аксиом и теорем в школьном курсе математики. Методика их изучения.*

Математические объекты. Логическая структура математических понятий, аксиом и теорем в школьном курсе математики, рассматриваемая как элемент математической логики. Методика изучения, у

9. *Методы доказательства теорем в школьном курсе математики. Метод математической индукции*

Методы доказательства теорем в школьном курсе математики: от противного (или косвенный метод доказательства), метод полной дизъюнкции, метод разбора случаев и другие примеры на выбор. Метод математической индукции (рассмотреть на примерах - формулы общего члена арифметической прогрессии, геометрической прогрессии, формула суммы арифметической прогрессии, формула суммы бесконечно убывающей геометрической прогрессии).

10. *Функции решения задач в школьном курсе математики. Структура задачи. Структура условия задачи. Классификация школьных математических задач.*

Функции решения задач в школьном курсе математики. Структура задачи (на примере). Структура условия задачи (на примере). Различные подходы к классификации школьных математических задач,

11. *Обучение решению стандартных задач и нестандартных задач. Общие эвристические схемы решения задач*

Сущность решения задачи. Процесс решения задачи. Общие методы решения задач. Общие эвристические схемы решения задач.

12. *Метод построения моделей и их визуализаций при решении задач.*

Понятие модели и ее визуализации. Метод построения моделей и их визуализаций при решении задач (на примерах).

13 *Проблемный подход в обучении математике*

Проблемный подход в обучении математике.

14 *Специфика обучения математике в классах с углубленным изучением математики.*

Специфика обучения математике в классах с углубленным изучением математики,

15. *Организация самостоятельной работы учащихся при изучении школьного курса математики (информатики).*

Организация самостоятельной работы учащихся при изучении школьного курса математики (информатики).

16. *Воспитание и развитие учащихся в процессе обучения математике (информатике). Формирование у учащихся способностей и умений учиться.*

Воспитание и развитие учащихся в процессе обучения математике (информатике).

Формирование у учащихся способностей и умений учиться.

17. *Развитие математического мышления и математической речи учащихся.*

Мышление, его виды и мыслительные действия и операции. Математическое мышление и его уровни. Воспитание культуры мышления.

18. *Работа по математике (информатике) с одаренными детьми. Организация и подготовка участия одаренных учащихся в математических олимпиадах и конкурсах (олимпиадах и конкурсах по информатике).*

Дифференцированный подход к ученикам на уроке. Организация и подготовка участия одаренных учащихся в математических олимпиадах и конкурсах (олимпиадах и конкурсах по информатике).

19. *Обучение математике (информатике) детей с особенностями развития.* Дифференцированное обучение математике (информатике) детей с особенностями развития.

20. *Практико-ориентированный подход в обучении математике (информатике). Наглядность в обучении математике (информатике).*

Практико-ориентированный подход в обучении математике (информатике). Наглядность в обучении математике (информатике).

21. *Использование моделирования в обучении математике (информатике).*

Понятие модели. Использование моделирования в обучении математике (информатике).

22. *Методика ознакомления с основными теоретико-множественными понятиями в школьном курсе математики.*

Подходы к раскрытию темы в учебной литературе. Методические аспекты изучения темы. Примеры решения задач.

23. *Методики изучения числовых систем, тождественных преобразований, уравнений и неравенств, а также их систем в школьном курсе математики.*

Подходы к раскрытию темы в учебной литературе. Методические аспекты изучения темы. Примеры решения задач.

24. *Функциональный подход в обучении школьной математике. Методика введения понятия функции. Методики изучения различных функций в курсе школьной математики.*

Подходы к раскрытию темы в учебной литературе. Методические аспекты изучения темы. Примеры решения задач.

25. *Методика введения понятия производной и интеграла. Методики изучения производной элементарных функций, приложения производной и интеграла в школьном курсе математики.*

Подходы к раскрытию темы в учебной литературе. Методические аспекты изучение темы. Примеры решения задач.

25. *Статистическая линия в школьном курсе математики.*

Методика введения основных понятий и положений комбинаторики: понятие элементарных событий, правила сложения и умножения в комбинаторике. Комбинаторные формулы. Определение классической вероятности. Примеры. Формулы сложения, условной вероятности. Основные понятия математической статистики.

26. *Логические основы школьного курса планиметрии.*

Методика рассмотрения основных неопределяемых понятий: точки, прямой, плоскости. Принципов разъяснения неопределяемых отношений: принадлежности, равенства фигур, движения и т.д. Введение аксиоматики планиметрии. Объяснение основных законов вывода.

*27. Методика изучения геометрических построений на плоскости.*

Знакомство с геометрическими инструментами. Различные подходы к методике изучения геометрических построений (по темам, по классам). Этапность решения задач на построение,

*28. Логические основы школьного курса стереометрии.*

Методика рассмотрения основных неопределяемых понятий: точки, прямой, плоскости, пространства. Принципов разъяснения неопределяемых отношений: принадлежности, равенства фигур, движения и т. д. Введение аксиоматики стереометрии. Объяснение основных законов вывода.

*30. Векторный и координатный методы при решении задач школьного курса геометрии.* Методические аспекты изучения темы. Примеры решения задач.

*31. Методика изучения скалярных величин в школьном курсе математики (длина отрезка, величина угла, угловая величина дуги, площадь фигуры, объем тела).*

Подходы к раскрытию темы в различных учебниках. Методические аспекты изучения темы. Примеры решения задач.

*32. Общие и частные цели обучения информатике в средней образовательной школе*

Общие цели обучения в средней школе. Общие цели обучения информатике. Цели и задачи курса информатики на начальных этапах введения предмета информатики в школу: понятие компьютерной грамотности учащихся. Формирование информационной культуры учащихся как актуальная цель школьного курса информатики,

*33. Содержание школьного образования в области информатики*

Общеметодологические принципы формирования содержания образования учащихся в области информатики. Концепции непрерывного обучения информатике. Стандартизация школьного образования в области информатики. Основные содержательные линии школьного предмета информатики. Проблема места курса информатики в школе. Базисный учебный план.

*34. Элементы математической логики в школьном курсе математики (информатики)*

Подходы к раскрытию темы в учебной литературе. Основные понятия математической логики: высказывание, логические величины, константы, переменные, выражения, операции, формулы. Примеры решения задач. Изучение логических операций, включая операции квантификации, в курсах математики и информатики,

*35. Методики изучения тем «Измерение информации» и «Системы счисления» в курсе информатики в школе*

Содержательный (субъективный) и кибернетический (алфавитный) подходы к измерению информации. Примеры решения задач.

Подходы к раскрытию темы в учебной литературе. Основные понятия: системы счисления: позиционная и непозиционная, развернутая форма записи, правила перевода из одной системы счисления в другую, арифметические операции. Примеры решения задач,

*36. Методики изучения тем «Представление числовой информации», «Представление символьной информации», «Представление графической информации» и «Представление звука»*

Подходы к раскрытию темы в учебной литературе. Методические аспекты изучения темы. Примеры решения задач.

*37. Методика обучения программному обеспечению ЭВМ в школьном курсе информатики.* Развитие представлений учащихся о программном обеспечении ЭВМ. Назначение программного обеспечения ЭВМ, классификация программного обеспечения ЭВМ, прикладное программное обеспечение. Назначение систем программирования. Основные функции операционной системы. Начальные сведения об организации файлов.

*38. Методика введения понятия «алгоритма» в школьном курсе информатики, обучение алгоритмизации на учебных исполнителях, работающих в «обстановке».*

Основные требования к учебным исполнителям. Описание архитектуры учебного исполнителя «Кукарача».

Типовые учебные задачи

39. *Методика изучения темы «Элементы программирования» в школьном курсе информатики.*

Предметная область программирования. Парадигмы программирования. Методические вопросы изучения языков программирования. Примеры решения задач,

40. *Методики изучения тем «Технология работы с текстовой информацией», «Технология работы с графической информацией» в школьном курсе информатики.*

Общая методическая схема изучения информационной технологии. Изучение технологии обработки графической информации: знакомство с областями применения технологии; изучение аппаратных средств, задействованных при обработке графики; изучение графического редактора по общей схеме изучения исполнителя (среда, режимы, команды, данные). Организация практической работы на компьютере.

### **2.1.7. Рекомендации по подготовке к государственному экзамену**

Государственный экзамен - это завершающий этап подготовки бакалавра по направлению подготовки 44.03.05 «Педагогическое образование» (с двумя профилями подготовки), направленность (профиль) «Математика, информатика».

Подготовка к государственному экзамену способствует закреплению, углублению и обобщению знаний, получаемых, в процессе обучения, а также применению их к решению практических задач. Готовясь к государственному экзамену, обучающийся углубляет и систематизирует свои образовательные результаты. Для этого целесообразно использовать материалы учебных занятий, рабочие программы дисциплин, программу государственной итоговой аттестации, рекомендованную учебную и научную литературу.

При проработке экзаменационного вопроса сначала следует уделить внимание конспектам лекций, материалам семинарских занятий, а потом обратиться к учебной и научной литературе, периодической печати. Неправильно ограничиваться одним источником информации. Рекомендуется составить краткий конспект ответа на вопрос или задание, используя разные источники информации, аргументировано излагая позицию по дискуссионным вопросам. Полезно приводить примеры, иллюстрирующие теоретические положения, из профессиональной деятельности, к которой готовится обучающийся.

Обучающимся рекомендуется посетить консультацию, проводимую перед государственным экзаменом. Здесь есть возможность задать вопросы преподавателю по тем разделам и темам, которые недостаточно или противоречиво освещены в учебной, научной литературе или вызывают затруднение в восприятии.

Важно, чтобы обучающийся грамотно распределил время, отведенное для подготовки к государственному экзамену. В этой связи целесообразно составить календарный план подготовки к экзамену, в котором в определенной последовательности отразить изучение или повторение всех экзаменационных вопросов и заданий.

Отвечая на экзаменационные вопросы, необходимо придерживаться определенного плана ответа, который не позволит уйти в сторону от содержания поставленных вопросов. При ответе на экзамене допускается многообразие мнений. Это означает, что обучающийся вправе выбирать любую точку зрения по дискуссионной проблеме, но с условием достаточной аргументации своей позиции. Приветствуется, если обучающийся не читает с листа, а свободно излагает материал, ориентируясь на заранее составленный план.

Ответ обучающегося на государственном экзамене должен:

- полностью исчерпывать содержание вопросов билета;
- соответствовать нормам и правилам публичной речи, быть четким, обоснованным, логичным.

Обучающийся должен быть готов и к дополнительным (уточняющим) вопросам, которые могут задать члены государственной экзаменационной комиссии. Дополнительные вопросы задаются членами государственной комиссии в рамках экзаменационного билета и связаны, как правило, с неполным ответом. Уточняющие вопросы задаются, чтобы либо конкретизировать мысли обучающегося, либо чтобы обучающийся подкрепил те или иные теоретические положения практикой. Полный ответ на уточняющие вопросы лишь усиливает эффект общего ответа обучающегося

**Оценочные материалы для подготовки и сдачи государственного экзамена** Оценочные материалы для проведения государственного экзамена включает в себя:

- ◆ перечень компетенций, проверяемых в ходе государственного экзамена, и показатели уровня их сформированности;
- критерии выставления итоговых оценок на государственном экзамене и шка-

- теоретические вопросы государственного экзамена (с аннотацией);
- типовые ситуационные и (или) практико-ориентированные задания *и/или иные материалы*), необходимые для оценки результатов освоения образовательной программы;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов освоения образовательной программы на государственном экзамене (*формы протоколов/ листов оценки, используемых председателем членами ГЭК для оценивания сформированности компетенций, методические рекомендации членам ГЭК и т.д.*)

#### 2.6.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов освоения образовательной программы на государственном экзамене.

Форма листа оценки, используемого председателем и членами ГЭК для оценивания сформированности компетенций на государственном экзамене.

| №   | Ф.И.О. студента | № билета | Код проверяемой компетенции (с учетом установленных для проверки в ходе ГЭ индикаторов) | Оценка сформированности компетенции<br>2- «неудовлетв.»<br>3- «удовлетв.»<br>4- «хорошо»<br>5- «отлично» | Итоговая оценка на государственном экзамене (среднее значение) |
|---|-----------------|----------|---|--|--|
| <i>пример внесения в информации таблицу</i> |                 |          |   |  |  |
| 1   |                 | 15       | <i>УК-1.1, УК-1.2, УК-1.4</i>   | <i>5 - «отлично»</i>   | 5-<br>«отлично»  |
|   |                 |          | <i>УК-2.1, УК-2.3</i>   | <i>4 — «хорошо»</i>  |  |
|   |                 |          | <i>ОПК-2.3, ОПК-2.4</i>   | <i>5 - «отлично»</i>   |  |
|   |                 |          | <i>ОПК-5.1, ОПК-5.3</i>   | <i>4 - «хорошо»</i>  |  |
|   |                 |          | <i>ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3</i>   | <i>5 - «отлично»</i>   |  |
| 2   |                 |          |   |  |  |
|   |                 |          |   |  |  |
|   |                 |          |   |  |  |
|   |                 |          |   |  |  |
| 3   |                 |          |   |  |  |
|   |                 |          |   |  |  |
|   |                 |          |   |  |  |
|   |                 |          |   |  |  |

### 3. Требования к выпускной квалификационной работе

3.1. В ходе защиты ВКР проверяется уровень сформированности у выпускника всех установленных данной ОПОП бакалавриата результатов освоения программы, перечисленных в пунктах 1.3.3.1 и 1.3.3.2 Г универсальных (УК) и общепрофессиональных компетенций (ОПК) - в соответствии с ФГОС ВО и ОПОП по направлению 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), направленность (профиль) "Математика; информатика".

Г профессиональных компетенций (ПК) - *на основе профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников*, а также на основе требований, предъявляемых к выпускникам на рынке труда, обобщения отечественного и

зарубежного опыта, проведения консультаций с ведущими работодателями отрасли, в которой востребованы выпускники (в соответствии с ФГОС ВО и ОПОГ 1 по направлению 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), направленность (профиль) "Математика; информатика")

| Коды компетенций | Коды установленных индикаторов сформированности компетенции |
|------------------|---|
| УК-1             | УК-1.1  |
|                  | УК-1.2  |
|                  | УК-1.3  |
|                  | УК-1.4  |
|                  | УК-1.5  |
| УК-2             | УК-2.1  |
|                  | УК-2.2  |
|                  | УК-2.3  |
|                  | УК-2.4  |
|                  | УК-2.5  |
| УК-3             | УК-3.1  |
|                  | УК-3.2  |
|                  | УК-3.3  |
|                  | УК-3.4  |
| УК-4             | УК-4.1  |
|                  | УК-4.2  |
|                  | УК-4.4  |
|                  | УК-4.5  |
|                  | УК-4.6  |
| УК-5             | УК-5.1  |
|                  | УК-5.2  |
|                  | УК-5.3  |
| УК-6             | УК-6.1  |
|                  | УК-6.2  |
|                  | УК-6.3  |
| УК-7             | УК-7.1  |
|                  | УК-7.2  |
|                  | УК-7.3  |
| УК-8             | УК-8.1  |
|                  | УК-8.2  |
|                  | УК-8.3  |
|                  | УК-8.4  |
| УК-9             | УК-9.1  |
|                  | УК-9.2  |
|                  | УК-9.3  |
| УК-10            | УК-10.1   |
|                  | УК-10.2   |
|                  | УК-10.3   |
| ОПК-1            | ОПК-1.1   |
|                  | ОПК-1.2   |
|                  | ОПК-1.3   |
| ОПК-2            | ОПК-2.1   |
|                  | ОПК-2.2   |

|              |          |
|--------------|----------|
|              | ОПК-2.3  |
| <b>ОПК-3</b> | ОПК-3.1  |
|              | О ПК-3.2 |
|              | ОПК-3.3  |
|              | ОПК-3.4  |
| ОПК-4        | ОПК-4.1  |
|              | О ПК-4.2 |
| ОПК-5        | ОПК-5.1  |
|              | ОПК-5.2  |
|              | ОПК-5.3  |
| О ПК-6       | ОПК-6.1  |
|              | ОПК-6.2  |
|              | О ПК-6.3 |
| ОПК-7        | ОПК-7.1  |
|              | ОПК-7.2  |
|              | ОПК-7.3  |
| ОПК-8        | ОПК-8.1  |
|              | ОПК-8.2  |
|              | ОПК-8.3  |
|              | ОПК-8.4  |
|              | О ПК-8.5 |
| ОПК-9        | ОПК-9.1  |
|              | ОПК-9.2  |
|              | О ПК-9.3 |
| ПК-1         | ПК-1.1   |
|              | ПК-1.2   |
|              | ПК-1.3   |
|              | ПК-1.4   |
| ПК-2         | ПК-2.1   |
|              | ПК-2.2   |
|              | ПК-2.3   |
|              | ПК-2.4   |
|              | ПК-2.5   |
| ПК-3         | ПК-3.1   |
|              | ПК-3.2   |
|              | ПК-3.3   |
| ПК-4         | ПК-4.1   |
|              | ПК-4.2   |
|              | ПК-4.3   |
| ПК-5         | ПК-5.1   |
|              | ПК-5.2   |
|              | ПК-5.3   |
| ПК-9         | ПК-9.1   |
|              | ПК-9.2   |
|              | ПК-9.3   |

3.2. Примерная тематика выпускных квалификационных работ и порядок утверждения тем

Выпускные квалификационные работы представляет собой самостоятельное логически завершенное исследование, в котором анализируется одна из актуальных проблем теории и (или) практики в области профессиональной деятельности.



Перечень тем ВКР ежегодно обновляется и по представлению кафедр алгебры и геометрии и информатики и вычислительной математики рассматривается на заседании ученого совета факультета, а затем утверждается деканом факультета. Названный перечень доводится до сведения обучающихся не позднее чем за шесть месяцев до начала государственной итоговой аттестации Темы ВКР учитывают направленность (профиль) образовательной программы

При формировании перечня тем могут учитываться предложения организации-работодателей, оформленные на официальном бланке организации-работодателя и содержащие обоснование целесообразности подготовки предлагаемых тем ВКР.

Обучающемуся предоставляется право выбора темы ВКР из утвержденного перечня.

Для выбора темы ВКР обучающийся подает заявление По письменному заявлению обучающегося (нескольких обучающихся, выполняющих выпускную квалификационную работу совместно) декан факультета может предоставить обучающемуся (обучающимся) возможность подготовки и защиты выпускной квалификационной работы по теме, предложенной обучающимся (обучающимися), в случае обоснованности целесообразности ее разработки для практического применения в соответствующей области профессиональной деятельности или на конкретном объекте профессиональной деятельности, на основании заключения кафедры алгебры и геометрии. Соответствующее разрешение оформляется распоряжением по факультету.

В случае необходимости изменения темы ВКР на основании представления заведующего кафедрой алгебры и геометрии или кафедры информатики и вычислительной математики вносится проректору по учебной работе предложение о проведении необходимых изменений, но не позднее чем за 30 календарных дней до защиты ВКР Соответствующие изменения оформляются приказом ректора университета..

### **Примерная тематика ВКР**

1. Решение практико-ориентированных задач по математике как элемент воспитания (УК-4, УК-7, УК-8, УК-10, ОПК-4, ОПК-7, ОПК-8, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-9)
2. Роль задач с экологическим содержанием в воспитании школьников (УК-4, УК-8, ОПК- 4,ПК-2, ПК-9)
3. Задачи с экологическим содержанием по математике в экологическом воспитании учеников общеобразовательной школы (УК-4, УК-8, ОПК-4, ПК-2, ПК-9)
4. Методы решения задач с экономическим содержанием на ЕГЭ (УК-4, УК-9, ОПК-3, ОПК-6, ПК-1, ПК-3, ПК-5)
5. Проектирование электронного учебника по алгебре (8 класс) (УК-1, УК-2, УК-4, УК-6,ОПК- 1, ОПК-2, ОПК-6, ОПК-6, ОПК-9, ПК-1)
6. Участие в предметных олимпиадах как средство
7. Проектирование элективных курсов по теории вероятностей в старшей школе (ОПК-8, ОПК- 6, ОПК-7, ПК-1, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-7,ПК-8, ПК-9)
8. Стохастическая линия в школьном курсе математики (ПК-1, ПК-3, ПК-4, ПК-9)
9. Моделирование в школьном курсе математики (УК-1, УК-2, ОПК-2, ПК-1, ПК-3, ПК-4, ПК- 9, ПК-6)
10. Командная подготовка к олимпиаде по математике (УК-3, УК-5, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-6, ОПК-7, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-9)
11. Современные средства оценивания результатов обучения математике в школе (ОПК-5, ОПК-6)
12. Современные средства оценивания результатов обучения информатике в школе
13. (ОПК-5, ОПК-6)
14. Формирование и контроль результатов обучения математике и информатике( ОПК-5, ОПК-6)
15. Использование информационных технологий в преподавании геометрии в школе (ОПК-9, ПК-3, ПК-4, ПК-9)

*Проверяют компетенции УК-1, УК-2, УК-4, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-5, ПК-1, ПК-4, ПК-9*

1. Дифференциальные уравнения в курсе алгебры и начал анализа старшей школы
2. Задачи нелинейного программирования в рамках дополнительного образования для учащихся старшей школы (ПК-3,).
3. Изучение многочленов на факультативных занятиях для учащихся старшей школы
4. Комбинаторные задачи как средство формирования математического мышления учащихся основной школы,
5. Метод конструирования при обучении школьников решению текстовых задач в основной школе.
6. Метод проектов в обучении математике как средство развития познавательного интереса обучающихся основной школы
7. Методика изучения последовательностей, пределов последовательностей (теорема Вейерштрасса) с практическим приложением
8. Методика изучения простых и составных чисел в общеобразовательной школе.
9. Методика использования мировоззренческих учебных ситуаций на уроках математики в основной школе
10. Методика использования свойств функций при решении уравнений и неравенств в школе
11. Методика использования тестов в процессе обучения математике
12. Методика исследования функций и построения их графиков
13. Методика обобщения приемов решения уравнений и неравенств с параметрами при обучении в основной школе
14. Методика обучения решению геометрических задач на построение в средней школе
15. Методика обучения школьников решению уравнений и неравенств с модулями в основной школе.
16. Методика преподавания темы «Квадратичная функция» в условиях уровневой дифференциации обучения
17. Методика формирования функциональных умений учащихся основной школы с использованием модульного обучения
18. Методика реализации межпредметных связей математики и физики в условиях дифференциации обучения
19. Методика реализации межпредметных связей в процессе проведения интегрированных уроков по математике.
20. Методика формирования понятия «процент» у учащихся основной школы
21. Методические особенности изучения методов решения олимпиадных задач по математике в средней школе
22. Методические особенности обучения школьников решению иррациональных уравнений и неравенств с параметрами на элективном курсе в 9 классе.
23. Организация самостоятельной работы школьников по математике на уроке

*Проверяют компетенции УК-1, УК-2, УК-4, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-6, ОПК-7, ОПК-9*

1. Создание сайта учителя информатики.
2. Создание электронного учебного пособия по школьному курсу информатики
3. Создание электронного обучающего средства для подготовки к ЕГЭ по информатике
4. Современные тенденции дистанционного обучения
5. Информационно-коммуникационные технологии в преподавании математики и информатики в медицинских колледжах и вузах (ОК-3)
6. Создание электронного учебного пособия по школьному курсу геометрии
7. Проблемы дистанционного обучения детей с ограниченными возможностями здоровья
8. Робототехника в обучении детей с синдромом Дауна
9. Методики подготовки к ЕГЭ по информатике
10. Межпредметные связи информатики в школе
11. Создание баз данных учащихся в школе

## 12. Автоматизированное рабочее место (АРМ) директора администрации школы

Список литературы, необходимой для подготовки к защите выпускной квалификационной работы.

### Основная литература:

1. Антипова, И. А. Математический анализ. В 2 ч. : учебное пособие / И.А. Антипова, И.И. Вайнштейн, Т.В. Зыкова [и др.]; Сибирский Федеральный университет. - Красноярск: СФУ, 2018. - ISBN 978-5-7638-3326-3. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1032137> (дата обращения: 28.09.2020). - Режим доступа: по подписке. - Текст: электронный.
2. Бедердинова, О. И. Программирование на языках высокого уровня: учебное пособие / О.И. Бедердинова, Т. А. Минеева, Ю.А. Водовозова. - Москва: ИНФРА-М, 2019. - 159 с. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1044396> (дата обращения: 05.09.2020). - Режим доступа: по подписке. - Текст: электронный.
3. Бортакoвский, А. С. Аналитическая геометрия в примерах и задачах : учебное пособие / А. С. Бортакoвский, А. В. Пантелеев — 2-е изд., стер. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 496 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-011202-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1069929> ). - Режим доступа: по подписке.
4. Гафурова, Н. В. Методика обучения информационным технологиям: теоретические основы : учебное пособие / Н. В. Гафурова, Е. Ю. Чурилова. - Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2012. - 111 с. - ISBN 978-5-7638-2234-2. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/443191> (дата обращения: 26.08.2020). - Режим доступа: по подписке. - Текст: электронный.
5. Гафурова, Н. В. Методика обучения информационным технологиям : практикум / Н. В. Гафурова, Е. Ю. Чурилова. - Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2011. - 181 с. - ISBN 978-5-7638-2255-7. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/441409> (дата обращения. 26.08.2020). - Режим доступа: по подписке. - Текст: электронный.
6. Долгополова, А. Ф. Руководство к решению задач по математическому анализу, В 2 ч. : учебное пособие / А. Ф. Долгополова, Т. А. Колодяжная. - Ставрополь: Сервисшкола, 2012. - 168 с. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/514584> (дата обращения: 28.09.2020). - Режим доступа: по подписке. - Текст: электронный.
7. Ефимов, Н. В. Краткий курс аналитической геометрии: учебник /Н.В. Ефимов. - 14-е изд., испр. - Москва: ФИЗМАТЛИТ, 2014. - 240 с. ISBN 978-5-9221-1419-6, 500 экз. - URL: <https://new.znanium.com/catalog/product/537806> (дата обращения: 27.03.2020) - Текст: электронный.
8. Ефимов, Н. В. Высшая геометрия: учебное пособие / Н.В. Ефимов, - 7-е изд. - Москва: ФИЗМАТЛИТ, 2004. - 584 с.-ISBN 5-9221-0267-2. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/544579> (дата обращения: 30.07.2020). - Режим доступа: по подписке. - Текст: электронный.
9. Землянская, Е. Н. Учебные проекты в развивающем образовании : методическое пособие / Е. Н. Землянская. - Москва : МИГУ, 2017. - 74 с. - ISBN 978-5-4263-0457-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1341052> (дата обращения: 25.09.2021) . - Режим доступа: по подписке.
10. Киселев А. П. Алгебра. Часть 1. учебник / А. П. Киселев. - Москва: ФИЗМАТЛИТ, 2011. - 152 с- ISBN 978-5-9221-0676-4. - URL: <https://new.znanium.com/catalog/product/851799> (дата обращения: 27.03.2020) - Текст: электронный.
11. Киселев, А. П. Алгебра. Ч. II: учебник / А. П. Киселёв . - Москва ФИЗМАТЛИТ, 2014. - 248 с.- ISBN 978-5-9221-1548-3. - URL: <https://new.znanium.com/catalog/product/945101> (дата обращения: 27.03.2020) - Текст: электронный.
12. Киселев, А. П. Геометрия: Учебник / А.П. Киселев; Под ред. Н.А. Глаголева - Москва : ФИЗМАТЛИТ, 2013.

- 328 с. (Библиотека физико-математической литературы для школьников и учителей). ISBN 978-5-9221-0367-1, 1500 экз. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/439017> - Режим доступа: по подписке.
13. Кузнецов, А. А. Общая методика обучения информатике. Часть 1: учебное пособие для студентов педагогических вузов. - Москва : Прометей, 2016. - 300 с. - ISBN 978-5-9907452-16. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/557092> (дата обращения: 26.08.2020). - Режим доступа: по подписке. - Текст: электронный.
  14. Кучугурова, Н. Д. Интенсивный курс общей методики преподавания математики: Учебное пособие / Кучугурова Н.Д. - Москва : МПГУ, 2014. - 152 с.: ISBN 978-5-4263-0169-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/757829> - Режим доступа: по подписке
  15. Метапредметные, метакогнитивные и метакреативные навыки обучающихся : монография / под ред. А.П. Карпенко. — Москва : ИНФРА-М, 2019. — 578 с. - ISBN 978-5-16-108242-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1064767> (дата обращения: 25.09.2021) . - Режим доступа: по подписке.
  16. Немцова, Т. И. Программирование на языке высокого уровня. Программирование на языке ObjectPascal: учебное пособие / Т. И. Немцова, С. Ю. Голова, И В Абрамова; под редакцией Л. Г. Гагариной. - Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2020. - 496 с. -(Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-8199-0901-0. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1044632> (дата обращения: 05.09.2020). - Режим доступа: по подписке - Текст: электронный.
  17. Пантелеев, А. В. Математический анализ : учебное пособие / А.В Пантелеев, НИ. Савостьянова, Н.М. Федорова. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 502 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI 10.12737/1077332. - ISBN 978-5-16-016008-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1219350> - Режим доступа: по подписке.
  18. Смолин Ю. Н Алгебра и теория чисел: учебное пособие / Ю Н. Смолин. - 5-е изд., стер - Москва: ФЛИНТА, 2017. - 464 с. - ISBN 978-5-9765-0050-1. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1034573> (дата обращения: 20.08.2020). - Режим доступа: по подписке - Текст: электронный
  19. Теоретические основы информатики: учебное пособие / Р.Ю. Царев , А Н. Пупков , В В Самарин В.В [ и др.]; Северный Федеральный университет. - Красноярск: СФУ, 2015. - 176 с,- ISBN 978-5-7638-3192-4. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/549801> (дата обращения: 27.08.2020). - Режим доступа: по подписке - Текст: электронный.
  20. Теремов, А. В Методология исследовательской деятельности в образовании : учебное пособие / А. В Теремов. - Москва : МПГУ, 2018. - 112 с. - ISBN 978-5-4263-0647-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1316730> (дата обращения: 25.09.2021) . - Режим доступа, по подписке.
  21. Шеина, Г. В Теория и практика решения задач по алгебре. Часть 1: учебное пособие / Г. В Шеина; Московский педагогический государственный университет. - Москва: МПГУ, 2014. -100 с. - ISBN 978-5 -4263-0158-0. - URL: <https://new.znanium.com/catalog/product/756157> (дата обращения: 27.03.2020)-Текст: электронный.
  22. Шмидт, Р. А Алгебра. Ч 4. Задачник-практикум: учебное пособие / Р А Шмидт; Санкт- Петербургский государственный университет. - Санкт-Петербург: СПбГУ, 2016. - 184 с - ISBN 978-5-288-05650-5. - URL: <https://new.znanium.com/catalog/product/941730>
  23. Шуман, Г. И. Алгебра и геометрия : учебное пособие / Г. И. Шуман, О. А. Волгина, Н. Ю. Голодная. - Москва : РИОР : ИНФРА-М, 2019. - 160 с. - (Высшее образование). - ISBN 9785-369-01708-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1002Q27> (дата обращения: 25.09.2021). - Режим доступа: по подписке.

*Дополнительная литература:*

24. Беклемишев Д. В. Курс аналитической геометрии и линейной алгебры: Учеб. для вузов. - 9-е изд., испр. - М.: Физико-математическая литература, 2002. - 376 с.
25. Беклемишева Л. А., Петрович А. Ю., Чубаров И. А. Сборник задач по аналитической геометрии и линейной алгебре: Учеб. Пособие / Под ред. Д. В. Беклемишева. 2-е изд., перераб. - М.: ФИЗМАТЛИТ, Лаборатория базовых знаний, 2003. - 496 с.
26. Виноградова Л. В. Методика преподавания математики в средней школе: учеб. пособие / Л. В. Виноградова. - Ростов н/Д.: Феникс, 2005. - 252 с.
27. Дворяткина, С. Н. Развитие вероятностного стиля мышления в процессе обучения математике: теория и практика: монография / С. Н. Дворяткина. - Москва: ИНФРА-М, 2018. - 271 с. - ISBN 978-5-16-006337-9. - URL: <https://znanium.com/catalog/Product/956671> (дата обращения: 27.04.2021). - Режим доступа: по подписке. - Текст: электронный.
28. Есин, Р. В. Формирование математической компетентности на основе построения индивидуальной образовательной траектории в электронной среде: монография / Р. В. Есин, Ю. В. Вайнштейн. - Красноярск: Сиб. федер. ун-т, 2021. - 164 с. - ISBN 978-5-7638-4376-7. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1818922> (дата обращения: 28.09.2021). - Режим доступа: по подписке.
29. Ефимов Н. В. Высшая геометрия. - М.: Наука, 1978. - 576 с.
30. Карташова Л. И. Применение математических методов в педагогических измерениях [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие / Л. И. Карташова, В. С. Корнилов, И. В. Левченко. - М.: МГПУ, 2010. - 48 с. - Электрон, текст, дан. - Режим доступа: <http://resources.rmpu.ru/showlibrarvurl.php?docid=271193&foldername=fulltexts&filename=271193.pdf> ограниченный (требуется читательский билет).
31. Кострикин А. И. Введение в алгебру. Часть 1. Основы алгебры: учеб. для вузов. - 2-е изд., исправл. - М.: ФИЗМАТЛИТ, 2004. - 272 с.
32. Кострикин А. И. Введение в алгебру. Часть III Основные структуры алгебры: учеб. для вузов. - 2-е изд., стереотип.. - М. Физико-математическая литература, 2001. - 272 с.
33. Кудрявцев Л. Д. Курс математического анализа (в двух томах): Учебник для студентов университетов и вузов. - М.: Высш. школа, 1981, т. 1 - 687 с.
34. Кудрявцев Л. Д. Курс математического анализа (в двух томах): Учебник для студентов университетов и вузов. - М.: Высш. школа, 1981, т. II. - 687 с.
35. Кузнецов А. А., Григорьев С. Г., Гриншкун В. В., Левченко И. В., Заславская О. Ю. Информатика и ИКТ: Учебник. М.: Дрофа, 2010. - 255 с.
36. Лапчик М. П., Семакин И., Хеннер Е. К. и др. Теория и методика обучения информатике: Учебник. - М.: Академия, 2008. - 584 с.
37. Слостенин, В. А. Педагогика: учебник для студ. высш. учеб. заведений / В. А. Слостенин, И. Ф. Исаев, Е. Н. Шиянов; под ред. В. А. Слостенина. - М.: Изд. Центр «Академия», 2008. - 576 с.
38. Казаренков, В. И. Основы организации внеурочных занятий школьников по учебным предметам: учебное пособие / В. И. Казаренков. — 2-е изд., стер. — Москва: ИНФРА-М, 2020. — 231 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-015267-7. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1021286> (дата обращения: 25.09.2021). - Режим доступа: по подписке.
39. Левченко И. В. Методологические вопросы методики обучения информатике в средней общеобразовательной школе: Учебно-методическое пособие. - М.: МГПУ, 2012. - 124 с.
40. Левченко И. В. Теоретические вопросы методики обучения информатике в средней общеобразовательной школе: Учебно-методическое пособие. - М.: МГПУ, 2013. - 144 с.
41. Математика: алгебра и начала анализа, геометрия. Алгебра и начала анализа. 10-11 классы: учеб. для общеобразоват. организаций: базовый и углубл. уровни / [Ш. А. Алимов, Ю. М. Колягин, М. В. Ткачева и др.]. - 4-е изд. - М.: Просвещение, 2017. - 463 с.

42. Моденов П. С. Аналитическая геометрия. - М.: Издательство МГУ, 1969. - 700 с.
43. Нисбетт, Р. Что такое интеллект и как его развивать: роль образования и традиций / Ричард Нисбетт ; пер с англ. - Москва : Альпина нон-фикшн, 2013. - 344 с. - ISBN 978-5-91671-1622. - Текст : электронный. - URL: <https://znaniiur.com/catalog/product/1222534> (дата обращения: 25.09.2021). - Режим доступа: по подписке.
44. Окунев Л. Я Высшая алгебра. - М.: Просвещение, 1966. -336 с.
45. Полат Е. С. Новые педагогические технологии в системе образования [Электронный ресурс]: учеб.пособие / Е. С. Полат. - 3-е изд - М.: Академия, 2009. - 269 с. - Электрон, текст, дан. - Режим доступа: <http://scholar.urfu.ac.ru/courses/Technology/index.htm> 1. свободный.
46. Саввина, О. А. Очерки по истории методики обучения математике (до 1917 года): монография / О. А. Саввина. — Москва : ИНФРА-М, 2019. — 189 с. — (Научная мысль). — [www.dx.doi.org/10.12737/24401](http://www.dx.doi.org/10.12737/24401). - ISBN 978-5-16-012615-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znaniiim.com/catalog/product/987764> (дата обращения: 28.09.2021). - Режим доступа: по подписке.
47. Сериков, В. В. Развитие личности в образовательном процессе : монография / В В. Сериков. - Москва : Логос, 2020. - 448 с. - ISBN 978-5-98704-612-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1213705> - Режим доступа: по подписке.
48. Фридман Л. М. Теоретические основы методики обучения математике: Учеб, пособие. Изд. 2-е, испр. и доп - М : Едиториал УРСС, 2005. - 248 с. (Психология, педагогика, технология обучения.)
- 49 Чатфилд, Т. Критическое мышление: анализируй, сомневайся, формируй свое мнение/Том Чатфилд ; пер. с англ. - Москва : Альпина Паблишер, 2019. - 328 с. - ISBN 978-5-96142-0920. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1077990> (дата обращения: 25.09.2021). - Режим доступа: по подписке

Информационные источники для подготовки к государственному экзамену

ЭБС «Университетская библиотека онлайн» (URL:<http://www.biblioclub.ru>)

ЭБС «Лань» (URL: <http://www.elanbook.ru>)

Подписные ресурсы «Ивис» (URL: <http://www.ivis.m>)

Электронная библиотека диссертаций РГБ (URL: <http://diss.rsl.ru>)

Научная электронная библиотека eLibrary (URL: <http://www.elibrary.ru>)

### 3.3. Структура выпускной квалификационной работы и требования к ее содержанию

Выпускная квалификационная работа должна соответствовать следующим общим требованиям:

- соответствовать утвержденной теме;
- содержать результаты, которые в совокупности решают конкретную научную (или) практическую задачу в области профессиональной деятельности;
- отвечать четкому построению и логической последовательности изложения материала;
- выполняться с использованием современных методов и моделей, а при необходимости с привлечением специальных пакетов компьютерных программ
- содержать убедительную аргументацию, для чего в тексте работы может быть использован графический материал (таблицы, иллюстрации и пр.)

При выполнении и защите ВКР выпускник должен продемонстрировать соответствие своей теоретической и практической подготовки требованиям ФГОС ВО

ВКР оформляется в виде текста с приложением документов, материалов практики, графиков, таблиц, чертежей, схем и других материалов, иллюстрирующих содержание ВКР. Рекомендуемым объемом ВКР является 50-60 страниц печатного текста. Объем графического и иллюстрированного материала согласовывается обучающимся с руководителем ВКР

Материалы выпускной квалификационной работы должны состоять из структурных элементов, расположенных в следующем порядке:



- титульный лист;
- содержание - перечень основных частей работы с указанием номеров страниц, на которых их помещают,
- текст ВКР, включающий: введение; основную часть (главы, параграфы, пункты, подпункты); заключение; список использованных источников;
- приложения (при необходимости).

После приложений (в самом конце) в выпускную квалификационную работу вшиваются файлы, в которые впоследствии вкладываются отзыв руководителя о работе обучающегося в период подготовки ВКР (обязательно), рецензия (при наличии), справка о результатах проверки ВКР на объем заимствования в системе «ВКР-вуз».

Введение включает в себя следующие основные элементы: актуальность и степень разработанности (изученности) темы; цель и задачи; объект и предмет ВКР; теоретическая и (или) практическая значимость ВКР, методология и (или) методы исследования; апробация темы ВКР (с приведением перечня собственных публикаций, при их наличии); данные о внедрении результатов исследования (при необходимости). Объем введения около 2-5 страниц.

Тема выпускной квалификационной работы раскрывается основной частью работы. Количество глав строго не регламентируется, но рекомендуется 2-3. В основной части работы рекомендуется рассмотреть:

- теоретические основы проблемы,
- процесс решения проблемы (анализ существующих решений);
- направления повышения эффективности деятельности в соответствующей области;
- прикладные аспекты решения исследуемой темы (анализ и необходимые расчеты).

Формулировки глав выпускной квалификационной работы должны быть краткими и, как правило, состоять из одного предложения.

Количество параграфов в главах не регламентируется и может колебаться от двух до четырех.

Излагать материал в выпускной квалификационной работе следует четко, ясно, применяя принятую научную терминологию, избегая повторений и общеизвестных положений, имеющих в учебниках и учебных пособиях. Пояснять надо только малоизвестные или разноречивые понятия, делая ссылку на авторов, высказывающих разные мнения по одному и тому же вопросу.

В заключении подводятся итоги ВКР, указываются рекомендации, формулируются обобщенные выводы и предложения, перспективы дальнейшей разработки темы. Заключение не должно дублировать содержание основной части ВКР.

Список используемых источников должен содержать перечень использованных в процессе работы над выпускной квалификационной работой различных библиографических и информационных источников количеством не менее 20.

В приложения включаются разработанные и (или) использованные в процессе выполнения ВКР материалы, не внесенные в основную часть: справочные материалы, таблицы, схемы, нормативные документы, образцы документов, инструкции, методики (иные материалы), иллюстрации вспомогательного характера и т.д. Объем приложений не ограничивается. Требования к оформлению ВКР приведены в приложениях.

### **3.4. Порядок выполнения и представления в экзаменационную комиссию выпускной квалификационной работы**

Для подготовки выпускной квалификационной работы за обучающимся (несколькими обучающимися, выполняющими выпускную квалификационную работу совместно) приказом ректора университета (уполномоченного лица) не позднее чем за 6 месяцев до защиты ВКР закрепляется руководитель выпускной квалификационной работы из числа работников университета и при необходимости консультант (консультанты).

Руководитель ВКР:

- выдает студенту задание на ВКР;

- рекомендует обучающемуся литературу, справочные и архивные материалы, другие материалы по теме ВКР;
- ◆ проводит консультации по графику, утверждаемому заведующим кафедрой;
- ◆ проверяет выполнение выпускной квалификационной работы (по частям и в целом). Консультант ВКР:
- ◆ формулирует задания на выполнение соответствующего раздела ВКР по согласованию с руководителем ВКР;
- ◆ определяет структуру соответствующего раздела ВКР;
- оказывает необходимую консультационную помощь студенту при выполнении соответствующего раздела ВКР;
- \* проверяет выполнение соответствующего раздела ВКР;
- \* проводит консультации по графику, утверждаемому заведующим кафедрой.

Кафедра физики, алгебры и геометрии формирует планы-графики подготовки ВКР.

С целью осуществления подготовки обучающихся к защите ВКР проводится предварительная защита ВКР на кафедре алгебры и геометрии (кафедре информатики и вычислительной математики) не позднее, чем за 30 календарных дней до защиты ВКР. Результаты предварительной защиты ВКР оформляются протоколом заседания кафедры.

После завершения подготовки обучающимся выпускной квалификационной работы руководитель выпускной квалификационной работы представляет на кафедру письменный отзыв о работе обучающегося в период подготовки выпускной квалификационной работы (далее

- отзыв). В случае выполнения выпускной квалификационной работы несколькими обучающимися руководитель выпускной квалификационной работы представляет на кафедру отзыв об их совместной работе в период подготовки выпускной квалификационной работы.

В отзыве руководитель ВКР высказывает мнение о работе обучающегося в ходе написания ВКР, но не дает ее оценки.

В тексте отзыва руководитель выпускной квалификационной работы:

- отмечает соблюдение обучающимся порядка выполнения работы (степень соответствия утвержденному заданию, соблюдение графика консультирования и др.);
- отмечает актуальность темы ВКР, ее теоретическую и практическую значимость, указывает на целесообразность и возможность результатов внедрения;
- характеризует полноту и завершенность проведенного исследования, соответствие результатов поставленным целям и задачам;
- характеризует деятельность обучающегося в период выполнения ВКР (умение организовать свой труд, владение современными методами научного исследования, методами сбора, хранения и обработки информации, применяемыми в сфере профессиональной деятельности, умение анализировать состояние и динамику объектов исследования с использованием методов и средств анализа и прогноза, умение и навыки проводить самостоятельный поиск необходимой информации, обобщать, анализировать материал и делать выводы, умение работать с литературными источниками, справочными информационными системами, способность ясно и четко излагать материал);
- характеризует личностные качества, проявленные обучающимся в период выполнения ВКР (оценка добросовестности, работоспособности, ответственности, инициативности, аккуратности и др.);
- отмечает проведение апробации основных положений и результатов работы (в том числе в ходе практик/ преддипломной практики), а также подготовку научных, учебно-методических публикаций по теме исследования (при наличии таковых), участие с докладом в научной/научно-практической конференции (при наличии факта такого участия);
- характеризует степень соответствия требованиям действующих положений и установленных стандартов при оформлении текста ВКР, графического, иллюстративного материала, библиографического списка;



- отмечает основные достоинства и недостатки в работе обучающегося в период подготовки ВКР  
Подпись научного руководителя в отзыве не обязательно заверять печатью Университета, Бакалаврская работа не подлежит рецензированию в обязательном порядке.

Рецензия может быть подготовлена по желанию обучающегося. В этом случае для проведения рецензирования выпускной квалификационной работы указанная работа направляется выпускающей кафедрой одному или нескольким рецензентам из числа лиц, не являющихся работниками университета. Рецензент проводит анализ выпускной квалификационной работы и представляет на кафедру письменную рецензию на указанную работу (далее - рецензия).

В тексте рецензент отмечает основные достоинства и недостатки выпускной квалификационной работы:

- её актуальность, значимость темы в теоретическом и практическом плане;
- краткая характеристика структуры работы;
- достижение целей и выполнение поставленных задач;
- достоинства работы;
- недостатки работы (по содержанию и оформлению),
- рекомендации по внедрению;
- особые замечания, пожелания и предложения.

В конце рецензии предлагается общая оценка работы: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Рецензия должна быть подписана рецензентом и заверена печатью организации, в которой он работает.

Выпускная кафедра обеспечивает ознакомление обучающегося с отзывом и рецензией (рецензиями) не позднее чем за 5 календарных дней до дня защиты выпускной квалификационной работы. ВКР, отзыв и рецензия (рецензии) передаются в государственную экзаменационную комиссию не позднее чем за 2 календарных дня до дня защиты выпускной квалификационной работы. Тексты выпускных квалификационных работ размещаются КЧГУ им. У, Д, Алиева в электронно- библиотечной системе и проверяются на объем заимствования. Порядок размещения текстов выпускных квалификационных работ в электронно-библиотечной системе, проверки на объем заимствования, в том числе содержательного, выявления неправомерных заимствований устанавливается локальным нормативным актом вуза.

### 3.5. Порядок защиты выпускной квалификационной работы

Заведующим выпускающей кафедрой не позднее чем за 2 календарных дня до защиты ВКР предоставляется в ГЭК:

- копия приказа о составе ГЭК,
- копия приказа по университету о допуске обучающихся к ГИА;
- копия приказа по университету об утверждении тем выпускных квалификационных работ и назначении руководителей ВКР и при необходимости консультантов;
- выпускные квалификационные работы с отзывами руководителей, рецензиями (при наличии);
- графический материал (при наличии);
- сведения о сданных студентом экзаменах и зачетах;
- справку о результатах проверки ВКР в системе «ВКР-ВУЗ».

Защита выпускной квалификационной работы проводится на открытом заседании ГЭК на принципах гласности, открытости и публичности с участием не менее двух третей ее состава. Участие руководителя ВКР и рецензента в заседании не обязательно.

Основной задачей государственной экзаменационной комиссии (далее - ГЭК) является обеспечение профессиональной объективной оценки научных знаний и практических навыков (компетенций) выпускников на основании экспертизы содержания ВКР и оценки умения выпускника представлять и защищать ее основные положения.

Примерный порядок защиты выглядит следующим образом:

- председатель ГЭК объявляет о начале работы комиссии;
- информирует о присутствии на защите членов ГЭК и других лиц;
- предоставляет слово для защиты ВКР выпускнику, объявляет тему и руководителя

Защита выпускной квалификационной работы включает в себя следующие этапы:

- выступление обучающегося с кратким изложением основных положений ВКР. сопровождаемое презентацией и другими наглядными материалами (до 5-7 мин., для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья продолжительность может быть увеличена не более чем на 15 минут);
- вопросы членов ГЭК и присутствующих выступающему и его ответы;
- выступление руководителя с общей оценкой хода выполнения ВКР, ее качества и характеристикой деятельности обучающегося (до 2 мин.) или зачитывание отзыва;
- выступление рецензента (до 3 мин.) или зачитывание председателем ГЭК рецензии (при наличии);
- ответное слово обучающегося на отзыв руководителя;
- свободная дискуссия (выступление членов ГЭК и присутствующих);
- заключительное слово обучающегося.

В докладе обучающемуся необходимо осветить основные вопросы, характеризующие проблему исследования (актуальность, объект, предмет, цель, задачи исследования и т.д.), раскрыть суть полученных результатов, описать содержание предлагаемых решений, а также перспективы дальнейшей работы. Во время выступления рекомендуется использовать наглядные материалы, отражающие специфику исследования (таблицы, графики, схемы, методические разработки и пособия, учебные программы, аудио- и видеоматериалы и т.п.).

В ходе защиты ВКР студент должен показать знание теоретического материала и опыта

практической деятельности в профессиональной области, умение вести научную дискуссию и отстаивать свою точку зрения. При защите коллективных работ каждый участник коллектива делает доклад, отражающий его личный вклад в подготовку и выполнение проекта.

Решение об итогах защиты принимаются простым большинством голосов на закрытом заседании ГЭК. После обсуждения результатов защиты ГЭК определяет оценку по каждой ВКР. При защите коллективных работ каждый участник проекта получает индивидуальную оценку. При равном количестве голосов мнение председателя является решающим. Результаты решения ГЭК протоколируются и объявляются выпускникам в день защиты.

Решением ГЭК результаты выпускной квалификационной работы могут быть рекомендованы к публикации или внедрению при условии, что исследуемая в ней проблема актуальна и оригинальна, а полученные в ней результаты имеют большое научное и практическое значение.

### 3.6. Оценочные материалы для проведения процедуры защиты выпускной квалификационной работы

Оценочные материалы для проведения процедуры защиты выпускной квалификационной работы включает в себя:

перечень компетенций, проверяемых в ходе защиты выпускной квалификационной работы, и показатели уровня их сформированности;

критерии выставления итоговых оценок на защите выпускной квалификационной работы и шкалы оценивания;

методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов освоения образовательной программы при проведении процедуры защиты ВКР (*формы протоколов листов оценки, используемых членами ГЭК для оценивания сформированности компетенции, методические рекомендации членам ГЭК и т.д.*).

3.6.1. Критерии и шкалы оценивания в соответствии с перечнем компетенций, проверяемых в ходе защиты ВКР, и индикаторами их сформированности:

|             |   |
|-------------|---|
| УК-1        | Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач  |
| Оценка      | Характеристика сформированности компетенций с учетом индикаторов  |
| 5 «отлично» | Анализирует задачу и её базовые составляющие в соответствии с заданными требованиями.<br>Осуществляет поиск информации, интерпретирует и ранжирует её для решения поставленной задачи по различным типам запросов. При обработке информации отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок, формирует собственные мнения и суждения, аргументирует свои выводы и точку зрения.<br>Выбирает методы и средства решения задачи и анализирует методологические проблемы, возникающие при решении задачи.<br>Рассматривает и предлагает возможные варианты решения поставленной задачи, оценивая их достоинства и недостатки. |

|                         |   |
|-------------------------|---|
| 4 «хорошо»              | <p>Анализирует задачу и её базовые составляющие в соответствии с заданными требованиями.</p> <p>Осуществляет поиск информации, интерпретирует и ранжирует её для решения поставленной задачи по различным типам запросов. При обработке информации в большинстве случаев отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок, формирует собственные мнения и суждения, аргументирует свои выводы и точку зрения.</p> <p>Выбирает методы и средства решения задачи и анализирует методологические проблемы, возникающие при решении задачи (в большинстве случаев). Рассматривает и предлагает возможные варианты решения поставленной задачи, оценивая их достоинства и недостатки (в отдельных случаях).</p> |
| 3 «удовлетворительно»   | <p>Анализирует задачу и её базовые составляющие в соответствии с заданными требованиями (частично).</p> <p>Осуществляет поиск информации, интерпретирует и ранжирует её для решения поставленной задачи по различным типам запросов. При обработке информации в отдельных случаях может отличать факты от мнений, интерпретаций, оценок, формировать собственные мнения и суждения, аргументируя свои выводы и точку зрения. Выбирает методы и средства решения задачи и анализирует методологические проблемы, возникающие при решении задачи (в отдельных случаях). Рассматривает и предлагает возможные варианты решения поставленной задачи, оценивая их достоинства и недостатки (редко).</p>        |
| 2 «неудовлетворительно» | <p>Не анализирует задачу и её базовые составляющие в соответствии с заданными требованиями. Не может осуществлять поиск информации, интерпретировать и ранжировать её для решения поставленной задачи по различным типам запросов.</p> <p>При обработке информации не отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок, не формирует собственные мнения и суждения, не аргументирует свои выводы и точку зрения.</p> <p>Не может выбирать методы и средства решения задачи и анализировать методологические проблемы, возникающие при решении задачи.</p> <p>Не может предложить возможные варианты решения поставленной задачи, оценивая их достоинства и недостатки.</p>                                 |
| УК-2                    | <p>Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.</p>  |
| Оценка                  | <p>Характеристика сформированное<sup>TM</sup> компетенций с учетом индикаторов</p>  |
| 5 «отлично»             | <p>Определяет круг задач в рамках поставленной цели, определяет связи между ними. Предлагает способы решения поставленных задач и ожидаемые результаты; оценивает предложенные способы с точки зрения соответствия цели проекта. Планирует реализацию задач в зоне своей ответственности с учетом имеющихся ресурсов и ограничений, действующих правовых норм. Выполняет задачи в зоне своей ответственности в соответствии с запланированными результатами и точками контроля, при необходимости корректирует способы решения задач. Представляет результаты проекта, предлагает возможности их использования и/или совершенствования.</p>   |

|                            |   |
|----------------------------|---|
| 4 «хорошо»                 | <p>Определяет круг задач в рамках поставленной цели, определяет связи между ними (в большинстве случаев). Предлагает способы решения поставленных задач и ожидаемые результаты; оценивает предложенные способы с точки зрения соответствия цели проекта (в большинстве случаев). Планирует реализацию задач в зоне своей ответственности с учетом имеющихся ресурсов и ограничений, действующих правовых норм. Выполняет задачи в зоне своей ответственности в соответствии с запланированными результатами и точками контроля, при необходимости корректирует способы решения задач (в отдельных случаях). Представляет результаты проекта, предлагает возможности их использования и/или совершенствования (в отдельных случаях).</p> |
| 3 «удовлетворительно»      | <p>Определяет круг задач в рамках поставленной цели, определяет связи между ними (в отдельных случаях). Предлагает способы решения поставленных задач и ожидаемые результаты (иногда); оценивает предложенные способы с точки зрения соответствия цели проекта (в отдельных случаях). Планирует реализацию задач в зоне своей ответственности с учетом имеющихся ресурсов и ограничений, действующих правовых норм. Выполняет задачи в зоне своей ответственности в соответствии с запланированными результатами и точками контроля, при необходимости корректирует способы решения задач (редко). Представляет результаты проекта, предлагает возможности их использования и/или совершенствования (иногда).</p>                       |
| 2<br>«неудовлетворительно» | <p>Не может определить круг задач в рамках поставленной цели, не определяет связи между ними. Не предлагает способы решения поставленных задач и ожидаемые результаты; оценивает предложенные способы с точки зрения соответствия цели проекта (в большинстве случаев). Не планирует реализацию задач в зоне своей ответственности с учетом имеющихся ресурсов и ограничений, действующих правовых норм. Не выполняет задачи в зоне своей ответственности в соответствии с запланированными результатами и точками контроля, при необходимости корректирует способы решения задач. Неспособна представить хоть какой-либо результат проекта, не предлагает возможности использования и/или совершенствования результатов проекта.</p>   |

|                         |   |
|-------------------------|---|
| УК-3                    | Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде   |
| Оценка                  | Характеристика сформированности компетенции с учетом индикаторов  |
| 5 «отлично»             | <p>Определяет свою роль в социальном взаимодействии и командной работе, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели.</p> <p>Зри реализации своей роли в социальном взаимодействии и командной работе анализирует возможные последствия личных действий и учитывает особенности поведения и интересы других участников.</p> <p>Осуществляет обмен информацией, знаниями и опытом с членами команды; оценивает идеи других членов команды для достижения поставленных целей.</p> <p>Соблюдает нормы и установленные правила командной работы; несет личную ответственность за результаты работы команды.</p>  |
| 4 «хорошо»              | <p>Определяет свою роль в социальном взаимодействии и командной работе, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели.</p> <p>При реализации своей роли в социальном взаимодействии и командной работе анализирует возможные последствия личных действий и учитывает особенности поведения и интересы других участников.</p> <p>Эсуществляет обмен информацией, знаниями и опытом с членами команды; оценивает идеи других членов команды для достижения поставленных целей (в большинстве случаев)</p> <p>Соблюдает нормы и установленные правила командной работы; несет личную ответственность за результаты работы команды (в большинстве случаев).</p> |
| 3 «удовлетворительно»   | <p>Определяет свою роль в социальном взаимодействии и командной работе, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели.</p> <p>Зри реализации своей роли в социальном взаимодействии и командной работе анализирует возможные последствия личных действий и учитывает особенности поведения и интересы других участников (частично).</p> <p>Осуществляет обмен информацией, знаниями и опытом с членами команды; оценивает идеи других членов команды для достижения поставленных целей (частично).</p> <p>Соблюдает нормы и установленные правила командной работы; несет личную ответственность за результат работы команды (не всегда).</p>               |
| 2 «неудовлетворительно» | <p>Не способен определить свою роль в социальном взаимодействии и командной работе, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели.</p> <p>Зри реализации своей роли в социальном взаимодействии и командной работе не анализирует возможные последствия личных действий и не учитывает особенности поведения и интересы других участников.</p> <p>Не осуществляет обмен информацией, знаниями и опытом с членами команды; оценивает идеи других членов команды для достижения поставленных целей.</p> <p>Соблюдает нормы и установленные правила командной работы; несет личную ответственность за результаты работы команды (частично).</p>                |

|                       |   |
|-----------------------|---|
| УК-4                  | Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)   |
| Оценка                | Характеристика сформированности компетенций с учетом индикаторов  |
| 5 «отлично»           | <p>Выбирает стиль общения на государственном языке РФ и иностранном языке в зависимости от цели и условий партнерства; адаптирует речь, стиль общения и язык жестов к ситуациям взаимодействия.</p> <p>Ведет деловую переписку на государственном языке РФ с учетом особенностей стилистики официальных и неофициальных писем</p> <p>Ведет деловую переписку на иностранном языке с учетом особенностей стилистики официальных писем и социокультурных различий (в большинстве случаев).</p> <p>Выполняет для личных целей перевод официальных и профессиональных текстов с иностранного языка на русский язык, с русского языка на иностранный.</p> <p>Публично выступает на государственном языке РФ, строит свое выступление с учетом аудитории и цели общения.</p> <p>Устно представляет результаты своей деятельности на иностранном языке, может поддержать разговор в ходе их обсуждения (в большинстве случаев).</p>                        |
| 4 «хорошо»            | <p>Выбирает стиль общения на государственном языке РФ и иностранном языке в зависимости от цели и условий партнерства; адаптирует речь, стиль общения и язык жестов к ситуациям взаимодействия.</p> <p>Ведет деловую переписку на государственном языке РФ с учетом особенностей стилистики официальных и неофициальных писем</p> <p>Ведет деловую переписку на иностранном языке с учетом особенностей стилистики официальных писем и социокультурных различий (в большинстве случаев).</p> <p>Выполняет для личных целей перевод официальных и профессиональных текстов с иностранного языка на русский язык, с русского языка на иностранный (в большинстве случаев).</p> <p>Публично выступает на государственном языке РФ. строит свое выступление с учетом аудитории и цели общения.</p> <p>Устно представляет результаты своей деятельности на иностранном языке, может поддержать разговор в ходе их обсуждения (в большинстве случаев)</p> |
| 3 «удовлетворительно» | <p>Выбирает стиль общения на государственном языке РФ и иностранном языке в зависимости от цели и условий партнерства; адаптирует речь, стиль общения и язык жестов к ситуациям взаимодействия.</p> <p>Ведет деловую переписку на государственном языке РФ с учетом особенностей стилистики официальных и неофициальных писем (частично).</p> <p>Ведет деловую переписку на иностранном языке с учетом особенностей стилистики официальных писем и социокультурных различий (частично).</p> <p>Выполняет для личных целей перевод официальных и профессиональных текстов с иностранного языка на русский язык, с русского языка на иностранный (частично).</p> <p>Публично выступает на государственном языке РФ, строит свое выступление с учетом аудитории и цели общения (частично).</p>   |

|                         |  |
|-------------------------|--|
|                         | Устно представляет результаты своей деятельности на иностранном языке, может поддержать разговор в ходе их обсуждения (частично).  |
| 2 «неудовлетворительно» | <p>Не способен выбрать стиль общения на государственном языке РФ и иностранном языке в зависимости от цели и условий партнерства; не адаптирует речь, стиль общения и язык жестов к ситуациям взаимодействия.</p> <p>Не ведет деловую переписку на государственном языке РФ с учетом особенностей стилистики официальных и неофициальных писем</p> <p>Не ведет деловую переписку на иностранном языке с учетом особенностей стилистики официальных писем и социокультурных различий.</p> <p>Не выполняет для личных целей перевод официальных и профессиональных текстов с иностранного языка на русский язык, с русского языка на иностранный.</p> <p>Публично выступает на государственном языке РФ, но не строит свое выступление с учетом аудитории и цели общения.</p> <p>Устно представляет результаты своей деятельности на иностранном языке, может поддержать разговор в ходе их обсуждения (частично).</p> |



|                         |  |
|-------------------------|--|
| УК-5                    | Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах   |
| Оценка                  | Характеристика сформированности компетенций с учетом индикаторов   |
| 5 «отлично»             | <p>Обладает знанием этапов исторического и культурного развития России и мира: понимает и демонстрирует уважительное отношение к историческому и культурному наследию различных этнических групп, историческому единству народов России, преемственности истории России.</p> <p>Выбирает форму толерантного отношения и взаимодействия с другими социальными группами на основе полученной информации об их культурных и социально-исторических особенностях, включая философские и этические учения, учитывая историческое единство народов России, преемственность истории России.</p> <p>Осуществляет межкультурную коммуникацию в соответствии с принятыми в России нормами и правилами в различных ситуациях межкультурного взаимодействия.</p> |
| 4 «хорошо»              | <p>Знает этапы исторического и культурного развития России и мира; понимает и демонстрирует уважительное отношение к историческому и культурному наследию различных этнических групп, историческому единству народов России, преемственности истории России.</p> <p>Выбирает форму толерантного отношения и взаимодействия с другими социальными группами на основе полученной информации об их культурных и социально-исторических особенностях, учитывая историческое единство народов России, преемственность истории России (в большинстве случаев).</p> <p>Осуществляет межкультурную коммуникацию в соответствии с принятыми в России нормами и правилами в различных ситуациях межкультурного взаимодействия (в большинстве случаев).</p>     |
| 3 «удовлетворительно»   | <p>Знает этапы исторического и культурного развития России и мира; понимает и демонстрирует уважительное отношение к историческому и культурному наследию различных этнических групп, историческому единству народов России, преемственности истории России (частично).</p> <p>Выбирает толерантные отношения и взаимодействия с другими социальными группами, учитывая историческое единство народов России, преемственность истории России (частично).</p> <p>Осуществляет межкультурную коммуникацию в соответствии с принятыми в России нормами и правилами в различных ситуациях межкультурного взаимодействия (в большинстве случаев).</p>   |
| 2 «неудовлетворительно» | <p>Не знает этапы исторического и культурного развития России и мира; не демонстрирует уважительное отношение к историческому и культурному наследию различных этнических групп, историческому единству народов России, преемственности истории России.</p> <p>Не строит толерантные отношения и взаимодействия с другими социальными группами. Осуществляет межкультурную коммуникацию в соответствии с принятыми в России нормами и правилами в различных ситуациях межкультурного взаимодействия (частично).</p>  |

|                         |   |
|-------------------------|---|
| УК-7                    | Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности  |
| Оценка                  | Характеристика сформированности компетенций с учетом индикаторов  |
| 5 «отлично»             | <p>Выбирает физическую культуру и здоровьесберегающие технологии для поддержан<sup>TM</sup> здорового образа жизни с учетом физиологических особенностей организма и условий реализации профессиональной деятельности.</p> <p>Планирует свое рабочее и свободное время для оптимального сочетания физической и умственной нагрузки с целью обеспечения полноценной работоспособности.</p> <p>Соблюдает и пропагандирует нормы физической культуры и здорового образа жизни в социальной и профессиональной деятельности.</p>                                    |
| 4 «хорошо»              | <p>Выбирает физическую культуру и здоровьесберегающие технологии для поддержания здорового образа жизни с учетом физиологических особенностей организма и условий реализации профессиональной деятельности.</p> <p>Планирует свое рабочее и свободное время для оптимального сочетания физической и умственной нагрузки с целью обеспечения полноценной работоспособности (в большинстве случаев)</p> <p>Соблюдает и пропагандирует нормы физической культуры и здорового образа жизни в социальной и профессиональной деятельности (в большинстве случаев)</p> |
| 3 «удовлетворительно»   | <p>Выбирает физическую культуру и здоровьесберсгающис технологии для под держания здорового образа жизни с учетом физиологических особенностей организма и условий реализации профессиональной деятельности (в большинстве случаев)</p> <p>Планирует свое рабочее и свободное время для оптимального сочетания физической и умственной нагрузки с целью обеспечения полноценной работоспособности (частично). Соблюдает и пропагандирует нормы физической культуры и здорового образа жизни в социальной и профессиональной деятельности (частично).</p>        |
| 2 «неудовлетворительно» | <p>Выбирает физическую культуру и здоровьесберегающие технологии для поддержания здорового образа жизни с учетом физиологических особенностей организма и условий реализации профессиональной деятельности (частично).</p> <p>Не планирует свое рабочее и свободное время для оптимального сочетания физической и умственной нагрузки с целью обеспечения полноценной работоспособности.</p> <p>Не соблюдает и не пропагандирует нормы физической культуры и здорового образа жизни в социальной и профессиональной деятельности.</p>                           |

|                         |  |
|-------------------------|--|
| УК-8                    | Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов   |
| Оценка                  | Характеристика сформированности компетенций с учетом индикаторов   |
| 5 «отлично»             | <p>Анализирует факторы вредного влияния элементов среды обитания (технических средств, технологических процессов, материалов, зданий и сооружений, природных и социальных явлений). Идентифицирует опасные и вредные факторы в рамках своей социальной и профессиональной деятельности.</p> <p>Выявляет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте, предлагает мероприятия по предотвращению чрезвычайных ситуаций.</p> <p>Разъясняет правила поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения, а также военных конфликтах; оказывает первую помощь, описывает способы участия в восстановительных мероприятиях.</p>   |
| 4 «хорошо»              | <p>Анализирует факторы вредного влияния элементов среды обитания (технических средств, технологических процессов, материалов, зданий и сооружений, природных и социальных явлений). Идентифицирует опасные и вредные факторы в рамках своей социальной и профессиональной деятельности (в большинстве случаев).</p> <p>Выявляет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте, предлагает мероприятия по предотвращению чрезвычайных ситуаций (в большинстве случаев).</p> <p>Разъясняет правила поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения, а также военных конфликтах; оказывает первую помощь, описывает способы участия в восстановительных мероприятиях.</p> |
| 3 «удовлетворительно»   | <p>Анализирует факторы вредного влияния элементов среды обитания (технических средств, технологических процессов, материалов, зданий и сооружений, природных и социальных явлений) (частично).</p> <p>Идентифицирует опасные и вредные факторы в рамках своей социальной и профессиональной деятельности (частично).</p> <p>Выявляет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте, предлагает мероприятия по предотвращению чрезвычайных ситуаций.</p> <p>Разъясняет правила поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения, а также военных конфликтах; оказывает первую помощь, описывает способы участия в восстановительных мероприятиях (частично).</p>         |
| 2 «неудовлетворительно» | <p>Не анализирует факторы вредного влияния элементов среды обитания (технических средств, технологических процессов, материалов, зданий и сооружений, природных и социальных явлений).</p> <p>Не идентифицирует опасные и вредные факторы в рамках своей социальной и профессиональной деятельности.</p>   |

|  |   |
|--|---|
|  | <p>Не выявляет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте, не предлагает мероприятия по предотвращению чрезвычайных ситуаций.</p> <p>Разъясняет правила поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения, а также военных конфликтах; оказывает первую помощь, описывает способы участия в восстановительных мероприятиях (частично).</p> |
|--|---|

|                         |  |
|-------------------------|--|
| УК-9                    | Способен принимать обоснованные экономические решения в 3 азличных областях жизнедеятельности  |
| Оценка                  | Характеристика сформированное™ компетенций с учетом индикаторов  |
| 5 «отлично»             | Знает понятийный аппарат экономической науки, понимает базовые принципы функционирования экономики, цели и механизмы основных видов социально-экономической политики<br>Применяет методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей, использует финансовые инструменты для управления личными финансами (личным бюджетом), контролирует собственные экономические и финансовые риски<br>Владеет навыками применения экономических инструментов для управления финансами, с учетом экономических и финансовых рисков в различных областях жизнедеятельности |
| 4 «хорошо»              | Знает понятийный аппарат экономической науки, базовые принципы функционирования экономики, цели и механизмы основных видов социальной экономической политики Умеет использовать методы экономического и финансового планирования для достижения поставленной цели  |
| 3 «удовлетворительно»   | Владеет навыками применения экономических инструментов для управления финансами, с учетом экономических и финансовых зисков в различных областях жизнедеятельности   |
| 2 «неудовлетворительно» | Не знает понятийный аппарат экономической науки, базовые принципы функционирования экономики, цели и механизмы основных видов социальной экономической политики Не умеет использовать методы экономического и финансового планирования для достижения поставленной цели Не владеет навыками применения экономических инструментов для управления финансами, с учетом экономических и финансовых рисков в различных областях жизнедеятельности  |

|                         |  |
|-------------------------|--|
| УК-10                   | Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению   |
| Оценка                  | Характеристика сформированности компетенций с учетом индикаторов   |
| 5 «отлично»             | <p>Знает основные термины и понятия гражданского права, используемые в антикоррупционном законодательстве, действующие законы и правовые нормы, обеспечивающие борьбу с коррупцией в различных областях жизнедеятельности, а также способы профилактики коррупции и формирования нетерпимого отношения к ней.</p> <p>Умеет правильно толковать гражданско-правовые термины, используемые в антикоррупционном законодательстве; давать оценку коррупционному поведению и применять на практике антикоррупционное законодательство.</p> <p>Соблюдает правила общественного взаимодействия на основе соблюдения законов Российской Федерации, владеет навыками применения на практике антикоррупционного законодательства, правовой квалификацией коррупционного поведения и его пресечения</p> |
| 4 «хорошо»              | <p>Умеет правильно толковать гражданско-правовые термины, используемые в антикоррупционном законодательстве; давать оценку коррупционному поведению и применять на практике антикоррупционное законодательство</p> <p>Владеет навыками правильного толкования гражданско-правовых терминов, используемых в антикоррупционном законодательстве, а так же навыками применения на практике антикоррупционного законодательства, правовой квалификацией коррупционного поведения и его пресечения</p>  |
| 3 «удовлетворительно»   | <p>Умеет правильно толковать гражданско-правовые термины, используемые в антикоррупционном законодательстве; давать оценку коррупционному поведению и применять на практике антикоррупционное законодательство (частично)</p> <p>Владеет навыками правильного толкования гражданско-правовых терминов, используемых в антикоррупционном законодательстве, а так же навыками применения на практике антикоррупционного законодательства правовой квалификацией коррупционного поведения и его пресечения (частично)</p>   |
| 2 «неудовлетворительно» | <p>Не знает основные термины и понятия гражданского права, используемые в антикоррупционном законодательстве, действующее антикоррупционное законодательство и практику его применения</p> <p>Не умеет правильно толковать гражданско-правовые термины, используемые в антикоррупционном законодательстве; давать оценку, коррупционному поведению и применять на практике антикоррупционное законодательство</p> <p>Не владеет навыками правильного толкования гражданско-правовых терминов, используемых в антикоррупционном законодательстве, а так же навыками применения на практике антикоррупционного законодательства, правовой квалификацией коррупционного поведения и его пресечения</p>  |

|                         |  |
|-------------------------|--|
| ОПК-1                   | Способен осуществлять профессиональную деятельность в соответствии с нормативными правовыми актами в сфере образования и нормами профессиональной этики  |
| Оценка                  | Характеристика сформированности компетенций с учетом индикаторов   |
| 5 «отлично»             | Анализирует нормативные правовые акты в сфере образования<br>Организует профессиональную деятельность с соблюдением правовых, нравственных и этических норм, требований профессиональной этики<br>Анализирует собственную деятельность в рамках профессиональных стандартов и квалификационных требований                                      |
| 4 «хорошо»              | Анализирует нормативные правовые акты в сфере образования.<br>Организует профессиональную деятельность с соблюдением правовых, нравственных и этических норм, требований профессиональной этики.<br>Анализирует собственную деятельность в рамках профессиональных стандартов и квалификационных требований (в большинстве случаев)            |
| 3 «удовлетворительно»   | Анализирует нормативные правовые акты в сфере образования.<br>Организует профессиональную деятельность с соблюдением правовых, нравственных и этических норм, требований профессиональной этики (в большинстве случаев)<br>Анализирует собственную деятельность в рамках профессиональных стандартов и квалификационных требований (частично). |
| 2 «неудовлетворительно» | Анализирует нормативные правовые акты в сфере образования Не знает, как организовать профессиональную деятельность с соблюдением правовых, нравственных и этических норм, требований профессиональной этики.<br>Не умеет анализировать собственную деятельность в рамках профессиональных стандартов и квалификационных требований             |

|                         |  |
|-------------------------|--|
| ОПК-2                   | Способен участвовать в разработке основных и дополнительных образовательных программ, разрабатывать отдельные их компоненты (в том числе с использованием информационно-коммуникационных технологий)   |
| Оценка                  | Характеристика сформированности компетенций с учетом индикаторов   |
| 5 «отлично»             | <p>Разрабатывает программы учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), программы дополнительного образования в соответствии с нормативно-правовыми актами в сфере образования.</p> <p>Проектирует индивидуальные образовательные маршруты освоения программ учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), программ дополнительного образования в соответствии с образовательными потребностями обучающихся. Осуществляет отбор педагогических и других технологий, в том числе информационно-коммуникационных, а также цифровых образовательных ресурсов, используемых при разработке основных и дополнительных образовательных программ и их элементов.</p>                                     |
| 4 «хорошо»              | <p>Разрабатывает программы учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), программы дополнительного образования в соответствии с нормативно-правовыми актами в сфере образования.</p> <p>Осуществляет отбор педагогических и других технологий, в том числе информационно-коммуникационных, а также цифровых образовательных ресурсов, используемых при разработке основных и дополнительных образовательных программ и их элементов.</p>   |
| 3 «удовлетворительно»   | <p>Проектирует индивидуальные образовательные маршруты освоения программ учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), программ дополнительного образования в соответствии с образовательными потребностями обучающихся. Осуществляет отбор педагогических и других технологий, в том числе информационно-коммуникационных, а также цифровых образовательных ресурсов, используемых при разработке основных и дополнительных образовательных программ и их элементов (частично).</p>   |
| 2 «неудовлетворительно» | <p>Не умеет разрабатывать программы учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), программы дополнительного образования в соответствии с нормативно-правовыми актами в сфере образования.</p> <p>Не умеет проектировать индивидуальные образовательные маршруты освоения программ учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), программ дополнительного образования в соответствии с образовательными потребностями обучающихся.</p> <p>Не умеет осуществлять отбор педагогических и других технологий, в том числе информационно-коммуникационных, а также цифровых образовательных ресурсов, используемых при разработке основных и дополнительных образовательных программ и их элементов.</p> |



|                       |   |
|-----------------------|---|
| ОПК-3                 | Способен организовывать совместную и индивидуальную учебную и воспитательную деятельность обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями, в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов   |
| Оценка                | Характеристика сформированное™ компетенций с учетом индикаторов   |
| 5 «отлично»           | <p>Проектирует диагностируемые цели (требования к результатам) совместной и индивидуальной учебной и воспитательной деятельности обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями, в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов; использует педагогически обоснованное содержание, формы, методы и приемы организации совместной и индивидуальной учебной и воспитательной деятельности обучающихся; формирует позитивный психологический климат в группе и условия для доброжелательных отношений между обучающимися с учетом их принадлежности к разным этнокультурным, религиозным общностям и социальным слоям, а также различных (в том числе ограниченных) возможностей здоровья; управляет учебными группами с целью вовлечения обучающихся в процесс обучения и воспитания, оказывает помощь и поддержку в организации деятельности ученических органов самоуправления; осуществляет педагогическое сопровождение социализации и профессионального самоопределения обучающихся</p> |
| 4 «хорошо»            | <p>Проектирует диагностируемые цели (требования к результатам) совместной и индивидуальной учебной и воспитательной деятельности обучающихся в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов (в большинстве случаев); использует педагогически обоснованное содержание, формы, методы и приемы организации совместной и индивидуальной учебной и воспитательной деятельности обучающихся (в большинстве случаев); формирует позитивный психологический климат в группе и условия для доброжелательных отношений между обучающимися с учетом их принадлежности к разным этнокультурным, религиозным общностям и социальным слоям, а также различных возможностей здоровья; управляет учебными группами с целью вовлечения обучающихся в процесс обучения и воспитания; осуществляет педагогическое сопровождение социализации и профессионального самоопределения обучающихся</p>   |
| 3 «удовлетворительно» | <p>Формулирует диагностируемые цели (требования к результатам) совместной и индивидуальной учебной и воспитательной деятельности обучающихся в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов (допускает ошибки); использует педагогически обоснованное содержание, формы, методы и приемы организации совместной и индивидуальной учебной и воспитательной деятельности обучающихся (частично); фор-</p>   |

|                                |   |
|--------------------------------|---|
|                                | <p>мирует позитивный психологический климат в группе и условия для доброжелательных отношений между обучающимися; способен осуществлять педагогическое сопровождение социализации и профессионального самоопределения обучающихся-</p>  |
| <p>2 «неудовлетворительно»</p> | <p>Не формулирует диагностируемые цели (требования к результатам) совместной и индивидуальной учебной и воспитательной деятельности обучающихся в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов (допускает ошибки); не использует педагогически обоснованное содержание, формы, методы и приемы организации совместной и индивидуальной учебной и воспитательной деятельности обучающихся; не формирует позитивный психологический климат в группе и условия для доброжелательных отношений между обучающимися; не способен осуществлять педагогическое сопровождение социализации и профессионального самоопределения обучающихся</p> |

|                         |   |
|-------------------------|---|
| ОПК-4                   | Способен осуществлять духовно-нравственное воспитание обучающихся на основе базовых национальных ценностей  |
| Оценка                  | Характеристика сформированности компетенций с учетом индикаторов  |
| 5 «отлично»             | Демонстрирует знание духовно-нравственных ценностей личности и модели нравственного поведения в профессиональной деятельности; демонстрирует способность к формированию у обучающихся гражданской позиции, толерантности и навыков поведения в изменяющейся поликультурной среде, способности к труду и жизни в условиях современного мира, культуры здорового и безопасного образа жизни                                   |
| 4 «хорошо»              | Демонстрирует знание духовно-нравственных ценностей личности и модели нравственного поведения в профессиональной деятельности (в большинстве случаев); демонстрирует способность к формированию у обучающихся гражданской позиции, толерантности и опыта поведения в изменяющейся поликультурной среде, способности к труду и жизни в условиях современного мира, культуры здорового и безопасного образа жизни             |
| 3 «удовлетворительно»   | Демонстрирует знание духовно-нравственных ценностей личности и модели нравственного поведения в профессиональной деятельности (частично); демонстрирует способность к формированию у обучающихся гражданской позиции, толерантности и опыта поведения в изменяющейся поликультурной среде, способности к труду и жизни в условиях современного мира, культуры здорового и безопасного образа жизни (с дозированной помощью) |
| 2 «неудовлетворительно» | Демонстрирует незнание духовно-нравственных ценностей личности и модели нравственного поведения в профессиональной деятельности; демонстрирует неспособность к формированию у обучающихся гражданской позиции, толерантности и опыта поведения в изменяющейся поликультурной среде, способности к труду и жизни в условиях современного мира, культуры здорового и безопасного образа жизни (с дозированной помощью)        |

|                         |   |
|-------------------------|---|
| ОПК-5                   | Способен осуществлять контроль и оценку формирования результатов образования обучающихся, выявлять и корректировать трудности в обучении  |
| Оценка                  | Характеристика сформированное™ компетенций с учетом индикаторов   |
| 5 «отлично»             | Осуществляет выбор содержания, методов, приемов организации контроля и оценки, в том числе ИКТ. в соответствии с установленными требованиями к образовательным результатам обучающихся; обеспечивает объективность и достоверность оценки образовательных результатов обучающихся; выявляет и корректирует трудности в обучении, разрабатывает предложения по совершенствованию образовательного процесса   |
| 4 «хорошо»              | Осуществляет выбор содержания, методов, приемов организации контроля и оценки, в том числе ИКТ. в соответствии с установленными требованиями к образовательным результатам обучающихся (в большинстве случаев); обеспечивает объективность и достоверность оценки образовательных результатов обучающихся (в большинстве случаев); выявляет и корректирует трудности в обучении, разрабатывает предложения по совершенствованию образовательного процесса (в большинстве случаев) |
| 3 «удовлетворительно»   | Адаптирует содержание, методы, приемы организации контроля и оценки, в том числе ИКТ. в соответствии с установленными требованиями к образовательным результатам обучающихся; обеспечивает объективность и достоверность оценки образовательных результатов обучающихся (частично); выявляет трудности в обучении (частично).   |
| 2 «неудовлетворительно» | Не адаптирует содержание, методы, приемы организации контроля и оценки, в том числе ИКТ, в соответствии с установленными требованиями к образовательным результатам обучающихся; не обеспечивает объективность и достоверность оценки образовательных результатов обучающихся; не выявляет трудности в обучении   |

|                         |  |
|-------------------------|--|
| ОГТК-6                  | Способен использовать психолого-педагогические технологии в профессиональной деятельности. необходимые для индивидуализации обучения, развития, воспитания, в том числе обучающихся с особыми образовательными потребностями   |
| Оценка                  | Характеристика сформированности компетенций с учетом индикаторов   |
| 5 «отлично»             | Осуществляет отбор и применяет психолого-педагогические технологии (в том числе инклюзивные) в профессиональной деятельности с учетом различного контингента обучающихся<br>Применяет специальные технологии и методы, позволяющие проводить коррекционно-развивающую работу, формировать систему регуляции поведения и деятельности обучающихся.<br>Проектирует индивидуальные образовательные маршруты в соответствии с образовательными потребностями детей и особенностями их развития |
| 4 «хорошо»              | Находит и применяет психолого-педагогические технологии с учетом различного контингента обучающихся; применяет специальные технологии и методы, позволяющие проводить коррекционно-развивающую работу, формировать систему регуляции поведения и деятельности обучающихся (в большинстве случаев); планирует индивидуальные образовательные маршруты обучающихся   |
| 3 «удовлетворительно»   | Применяет психолого-педагогические технологии с учетом различного контингента обучающихся (частично); применяет специальные технологии и методы, позволяющие проводить коррекционно-развивающую работу, формировать систему регуляции поведения и деятельности обучающихся (частично)  |
| 2 «неудовлетворительно» | Не применяет психолого-педагогические технологии с учетом различного контингента обучающихся; не применяет специальные технологии и методы, позволяющие проводить коррекционно-развивающую работу, формировать систему регуляции поведения и деятельности обучающихся  |

|                         |  |
|-------------------------|--|
| ОПК-7                   | Способен взаимодействовать с участниками образовательных отношений в рамках реализации образовательных программ  |
| Оценка                  | Характеристика сформированное™ компетенций с учетом индикаторов  |
| 5 «отлично»             | Эффективно взаимодействует с родителями (законными представителями) обучающихся с учетом требований нормативно-правовых актов в сфере образования и индивидуальной ситуации обучения, воспитания, развития обучающегося .<br>Взаимодействует со специалистами в рамках психолого-медико-педагогического консилиума.<br>Взаимодействует с представителями организаций образования, социальной и духовной сферы, СМИ, бизнес-сообществ и др. |
| 4 «хорошо»              | Взаимодействует с родителями (законными представителями) обучающихся с учетом требований нормативно-правовых актов в сфере образования и индивидуальной ситуации обучения, воспитания, развития обучающегося; взаимодействует со специалистами в рамках психолого-медико-педагогического консилиума; взаимодействует с представителями организаций образования, социальной и духовной сферы, СМИ, бизнес-сообществ и др.                   |
| 3 «удовлетворительно»   | Взаимодействует с родителями (законными представителями) обучающихся; не достаточно эффективно взаимодействует взаимодействует со специалистами в рамках психолого-медико-педагогического консилиума; не достаточно эффективно взаимодействует с представителями организаций образования, социальной и духовной сферы, СМИ, бизнес-сообществ и др.   |
| 2 «неудовлетворительно» | Не взаимодействует с родителями (законными представителями) обучающихся с учетом требований нормативно-правовых актов в сфере образования и индивидуальной ситуации обучения, воспитания, развития обучающегося; не взаимодействует со специалистами в рамках психолого-медико-педагогического консилиума; не взаимодействует с представителями организаций образования, социальной и духовной сферы. СМИ, бизнес-сообществ и др.          |

|                       |   |
|-----------------------|---|
| ОПК-8                 | Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний  |
| Оценка                | Характеристика сформированности компетенций с учетом индикаторов  |
| 5 «отлично»           | <p>Проектирует и осуществляет учебно-воспитательный процесс с опорой на знания основных закономерностей возрастного развития когнитивной и личностной сфер обучающихся, научно-обоснованных закономерностей организации образовательного процесса.</p> <p>Применяет методы анализа педагогической ситуации, профессиональной рефлексии на основе специальных научных знаний.</p> <p>Осуществляет поиск, анализ научной информации и адаптирует ее к своей педагогической деятельности, используя профессиональные базы данных.</p> <p>Осуществляет научно-педагогические исследования с целью повышения качества своей профессиональной деятельности.</p> <p>Участствует в проведении научных мероприятий в области преподаваемой дисциплины, вовлекает в научно - исследовательскую и проектную деятельность обучающихся.</p>  |
| 4 «хорошо»            | <p>Проектирует и осуществляет учебно-воспитательный процесс с опорой на знания основных закономерностей возрастного развития когнитивной и личностной сфер обучающихся, научно-обоснованных закономерностей организации образовательного процесса (в большинстве случаев).</p> <p>Применяет методы анализа педагогической ситуации, профессиональной рефлексии на основе специальных научных знаний (в большинстве случаев).</p> <p>Осуществляет поиск, анализ научной информации и адаптирует ее к своей педагогической деятельности, используя профессиональные базы данных.</p> <p>Осуществляет научно-педагогические исследования с целью повышения качества своей профессиональной деятельности (в большинстве случаев).</p> <p>Участствует в проведении научных мероприятий в области преподаваемой дисциплины, вовлекает в научно - исследовательскую и проектную деятельность обучающихся (частично).</p> |
| 3 «удовлетворительно» | <p>Проектирует и осуществляет учебно-воспитательный процесс с опорой на знания основных закономерностей возрастного развития когнитивной и личностной сфер обучающихся, научно-обоснованных закономерностей организации образовательного процесса (частично).</p> <p>Применяет методы анализа педагогической ситуации, профессиональной рефлексии на основе специальных научных знаний.</p> <p>Осуществляет поиск, анализ научной информации и адаптирует ее к своей педагогической деятельности, используя профессиональные базы данных.</p> <p>Осуществляет научно-педагогические исследования с целью повышения качества своей профессиональной деятельности (частично).</p> <p>Участствует в проведении научных мероприятий в области преподаваемой дисциплины, вовлекает в научно - исследовательскую и проектную деятельность обучающихся (частично).</p>   |

|                                |  |
|--------------------------------|--|
| <p>2 «неудовлетворительно»</p> | <p>Не знает, как проектировать учебно-воспитательный процесс с опорой на знания основных закономерностей возрастного развития когнитивной и личностной сфер обучающихся, научно-обоснованных закономерностей организации образовательного процесса.</p> <p>Не знает методы анализа педагогической ситуации, профессиональной рефлексии на основе специальных научных знаний.</p> <p>Осуществляет поиск, анализ научной информации и адаптирует ее к своей педагогической деятельности, используя профессиональные базы данных.</p> <p>Не имеет навыков научно-педагогических исследований с целью повышения качества своей профессиональной деятельности.</p> <p>Не участвует в проведении научных мероприятий в области преподаваемой дисциплины, не знает способов вовлечения обучающихся в научно-исследовательскую и проектную деятельность.</p> |
|--------------------------------|--|



|                         |   |
|-------------------------|---|
| ОПК-9                   | Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности   |
| Оценка                  | Характеристика сформированное™ компетенций с учетом индикаторов   |
| 5 «отлично»             | Знает информационные технологии, понимает принципы их работы при решении задач профессиональной деятельности. Использует знание современных информационных технологий и принципов их работы для решения задач своей профессиональной деятельности. Владеет навыками применения современных информационных технологий при решении задач профессиональной деятельности.                                   |
| 4 «хорошо»              | Знает информационные технологии, понимает принципы их работы при решении задач профессиональной деятельности. Использует знание современных информационных технологий и принципов их работы для решения задач своей профессиональной деятельности. Владеет навыками применения современных информационных технологий при решении задач профессиональной деятельности (не всегда).                       |
| 3 «удовлетворительно»   | Знает информационные технологии, понимает принципы их работы при решении задач профессиональной деятельности (не всегда). Использует знание современных информационных технологий и принципов их работы для решения задач своей профессиональной деятельности (частично). Владеет навыками применения современных информационных технологий при решении задач профессиональной деятельности (частично). |
| 2 «неудовлетворительно» | Не знает информационные технологии, не понимает принципы их работы при решении задач профессиональной деятельности. Не использует знание современных информационных технологий и принципов их работы для решения задач своей профессиональной деятельности. Не владеет навыками применения современных информационных технологий при решении задач профессиональной деятельности.                       |

|                       |  |
|-----------------------|--|
| ПК-1                  | Способен реализовывать образовательные программы различных уровней в соответствии с современными методиками и технологиями, в том числе информационными, для обеспечения качества учебновоспитательного процесса   |
| Оценка                | Характеристика сформированности компетенций с учетом индикаторов   |
| 5 «отлично»           | <p>Проектирует элементы образовательных программ по математике (информатике) и результатов обучения по этим программам в соответствии с положениями и требованиями к организации образовательного процесса по математике (информатике), определяемыми ФГОС и другими документами в области образования, а также возрастными особенностями обучающихся и дидактическими задачами урока.</p> <p>Осуществляет отбор предметного содержания курса математики (информатики) в образовательном учреждении общего и среднего образования, а также методов, приемов и технологий, в том числе информационных, обучения предмету, организационных форм учебных занятий, средств диагностики в соответствии с планируемыми результатами обучения.</p> <p>Проектирует рабочую программу учителя по математике (информатике), план-конспект/технологическую карту урока по предмету.</p> <p>Обосновывает выбор методов и образовательных технологий обучения математике (информатике), применяет их в образовательной практике, исходя из особенностей содержания учебного материала, возраста и образовательных потребностей обучаемых.</p>   |
| 4 «хорошо»            | <p>Проектирует элементы образовательных программ по математике (информатике) и результатов обучения по этим программам в соответствии с положениями и требованиями к организации образовательного процесса по математике (информатике), определяемыми ФГОС и другими документами в области образования, а также возрастными особенностями обучающихся и дидактическими задачами урока (в большинстве случаев).</p> <p>Осуществляет отбор предметного содержания курса математики (информатики) в образовательном учреждении общего и среднего образования, а также методов, приемов и технологий, в том числе информационных, обучения предмету, организационных форм учебных занятий, средств диагностики в соответствии с планируемыми результатами обучения (в большинстве случаев).</p> <p>Проектирует рабочую программу учителя по математике (информатике), план-конспект/технологическую карту урока по предмету.</p> <p>Обосновывает выбор методов и образовательных технологий обучения математике (информатике), применяет их в образовательной практике, исходя из особенностей содержания учебного материала, возраста и образовательных потребностей обучаемых.</p> |
| 3 «удовлетворительно» | Проектирует элементы образовательных программ по математике (информатике) и результатов обучения по этим программам в соответствии с положениями и требованиями к организации образовательного процесса по математике (информатике), определяемыми ФГОС и другими документами в области образования, а также возрастными особенностями обучающихся и дидактическими задачами урока (в отдельных случаях).  |

|                         |   |
|-------------------------|---|
|                         | <p>Осуществляет отбор предметного содержания курса математики (информатики) в образовательном учреждении общего и среднего образования, а также методов, приемов и технологий, в том числе информационных, обучения предмету', организационных форм учебных занятий, средств диагностики в соответствии с планируемыми результатами обучения (в отдельных случаях)</p> <p>Проектирует рабочую программу учителя по математике (информатике), план-конспект/техно логическую карту урока по предмету'.</p> <p>Обосновывает выбор методов и образовательных технологий обучения математике (информатике), применяет их в образовательной практике, исходя из особенностей содержания учебного материала, возраста и образовательных потребностей обучаемых.</p> |
| 2 «неудовлетворительно» | <p>Не проектирует элементы образовательных программ по математике (информатике) и результатов обучения по этим программам в соответствии с положениями и требованиями к организации образовательного процесса по математике (информатике), определяемыми ФГОС и другими документами в области образования, а также возрастными особенностями обучающихся и дидактическими задачами урока.</p> <p>Не способен осуществить отбор предметного содержания курса математики (информатики) в образовательном учреждении общего и среднего образования, а также методов, приемов и технологий, в том числе информационных, обучения предмету, организационных форм учебных занятий, средств диагностики в соответствии с планируемыми результатами обучения.</p>     |

|                       |   |
|-----------------------|---|
| ПК-2                  | Способен решать задачи воспитания и духовнонравственного развития обучающихся в учебной и внеучебной деятельности   |
| Оценка                | Характеристика сформированности компетенций с учетом индикаторов  |
| 5 «отлично»           | <p>Знает алгоритм постановки воспитательных целей, в том числе этического, эстетического, экологического, патриотического, гражданского воспитания, физического воспитания и воспитания в духе здорового образа жизни и безопасной жизнедеятельности, любви к жизни и стойкости в различных жизненных ситуациях, толерантного отношения к людям, независимо от пола, расы, национальности, вероисповедания, социальной принадлежности. Умеет организовать воспитательную работу через различные виды деятельности ребенка (учебной, игровой, трудовой, спортивной, художественной и т.д.): владеет методами и формами организации коллективных творческих дел, экскурсий, походов, экспедиций и других мероприятий (по выбору).</p> <p>Владеет способностью оказать помощь и поддержку в организации деятельности ученических органов самоуправления.</p> <p>Демонстрирует способность оказания консультативной помощи водителям (законным представителям) обучающихся, в том числе водителям, имеющим детей с ОВЗ; ведет объяснительную воспитательную работу со всеми участниками образовательного процесса.</p> <p>Анализирует и оценивает поступки детей, реальное состояние дел в группе с учетом культурных различий детей, возрастных и индивидуальных особенностей детей, межличностных отношений и динамики социализации личности</p>            |
| 4 «хорошо»            | <p>Знает алгоритм постановки воспитательных целей, в том числе этического, эстетического, экологического, патриотического, гражданского воспитания, физического воспитания и воспитания в духе здорового образа жизни и безопасной жизнедеятельности, любви к жизни и стойкости в различных жизненных ситуациях, толерантного отношения к людям, независимо от пола, расы, национальности, вероисповедания, социальной принадлежности. Умеет организовать воспитательную работу через различные виды деятельности ребенка (учебной, игровой, трудовой, спортивной, художественной и т.д.); владеет методами и формами организации коллективных творческих дел, экскурсий, походов, экспедиций и других мероприятий (по выбору).</p> <p>Владеет способностью оказать помощь и поддержку в организации деятельности ученических органов самоуправления.</p> <p>Демонстрирует способность оказания консультативной помощи водителям (законным представителям) обучающихся, в том числе водителям, имеющим детей с ОВЗ; ведет объяснительную воспитательную работу со всеми участниками образовательного процесса (частично).</p> <p>Анализирует и оценивает поступки детей, реальное состояние дел в группе с учетом культурных различий детей, возрастных и индивидуальных особенностей детей, межличностных отношений и динамики социализации личности</p> |
| 3 «удовлетворительно» | Знает алгоритм постановки воспитательных целей, в том числе этического, эстетического, экологического, патриотического, гражданского воспитания, физического воспитания и воспитания в духе здорового образа жизни и безопасной жизнедеятельности, любви к жизни и стойкости в различных жизненных ситуациях.   |

|                         |  |
|-------------------------|--|
|                         | <p>толерантного отношения к людям, независимо от пола, расы, национальности, вероисповедания, социальной принадлежности (в большинстве случаев)</p> <p>Умеет организовать воспитательную работу через различные виды деятельности ребенка (учебной, игровой, трудовой, спортивной, художественной и т.д.), владеет методами и формами организации коллективных творческих дел, экскурсий, походов, экспедиций и других мероприятий (по выбору) (часто).</p> <p>Владеет способностью оказать помощь и поддержку в организации деятельности ученических органов самоуправления (частично)</p> <p>Демонстрирует способность оказания консультативной помощи родителям (законным представителям) обучающихся, в том числе родителям, имеющим детей с ОВЗ; ведет объяснительную воспитательную работу со всеми участниками образовательного процесса (частично).</p> <p>Анализирует и оценивает поступки детей, реальное состояние дел в группе с учетом культурных различий детей, возрастных и индивидуальных особенностей детей, межличностных отношений и динамики социализации личности (частично).</p>  |
| 2 «неудовлетворительно» | <p>Не знает алгоритм постановки воспитательных целей, в том числе этического, эстетического, экологического, патриотического, гражданского воспитания, физического воспитания и воспитания в духе здорового образа жизни и безопасной жизнедеятельности, любви к жизни и стойкости в различных жизненных ситуациях, толерантного отношения к людям, независимо от пола, расы, национальности, вероисповедания, социальной принадлежности.</p> <p>Слабо умеет организовать воспитательную работу через различные виды деятельности ребенка (учебной, игровой, трудовой, спортивной, художественной и т.д.); владеет методами и формами организации коллективных творческих дел, экскурсий, походов, экспедиций и других мероприятий (по выбору).</p> <p>Не владеет способностью оказать помощь и поддержку в организации деятельности ученических органов самоуправления.</p> <p>Демонстрирует неспособность оказания консультативной помощи родителям (законным представителям) обучающихся, в том числе родителям, имеющим детей с ОВЗ: не ведет объяснительную воспитательную работу' со всеми участниками образовательного процесса.</p> <p>Не анализирует и не оценивает поступки детей, реальное состояние дел в группе с учетом культурных различий детей, возрастных и индивидуальных особенностей детей, межличностных отношений и динамики социализации личности.</p> |

|                         |   |
|-------------------------|---|
| ПК-3                    | Способен формировать развивающую образовательную среду для достижения личностных, предметных и метапредметных результатов обучения средствами преподаваемых учебных предметов   |
| Оценка                  | Характеристика сформированности компетенции с учетом индикаторов  |
| 5 «отлично»             | Формирует элементы образовательной среды, исходя из анализа способностей, образовательных потребностей и возможностей учеников, разрабатывает индивидуально ориентированные программы, методические разработки и дидактические материалы с учетом особенностей обучающихся, в том числе лиц с ОВЗ и одаренных детей.  |
| 4 «хорошо»              | Формирует элементы образовательной среды, исходя из анализа способностей, образовательных потребностей и возможностей учеников, разрабатывает индивидуально ориентированные программы (в большинстве случаев), методические разработки и дидактические материалы с учетом особенностей обучающихся, в том числе лиц с ОВЗ и одаренных детей (в большинстве случаев) |
| 3 «удовлетворительно»   | Формирует элементы образовательной среды, исходя из анализа способностей, образовательных потребностей и возможностей учеников (частично), разрабатывает индивидуально ориентированные программы, методические разработки и дидактические материалы с учетом особенностей обучающихся, в том числе лиц с ОВЗ и одаренных детей (частично)                           |
| 2 «неудовлетворительно» | Не умеет формировать элементы образовательной среды, исходя из анализа способностей, образовательных потребностей и возможностей учеников, не разрабатывает индивидуально ориентированные программы, методические разработки и дидактические материалы с учетом особенностей обучающихся, в том числе лиц с ОВЗ и одаренных детей                                   |

|                       |   |
|-----------------------|---|
| ПК-4                  | Способен проектировать предметную среду образовательных программ и их элементов   |
| Оценка                | Характеристика сформированности компетенций с учетом индикаторов  |
| 5 «отлично»           | <p>Знает компоненты образовательной среды и их дидактические возможности: принципы и подходы к организации предметной среды математики (информатики): научно-исследовательский и научно-образовательный потенциал конкретного региона в котором осуществляется образовательная деятельность (большей частью).</p> <p>Обосновывает включение научно-исследовательских и научно-образовательных объектов в образовательную среду и процесс обучения математике (информатике) (в большинстве случаев); использует возможности социокультурной среды региона в целях достижения результатов обучения математике (информатике).</p> <p>Проектирует элементы образовательной среды школьного курса математики (информатики) на основе учета возможностей конкретного региона (большей частью).</p>  |
| 4 «хорошо»            | <p>Знает компоненты образовательной среды и их дидактические возможности (в большинстве случаев): принципы и подходы к организации предметной среды математики (информатики) (часто): научно-исследовательский и научно-образовательный потенциал конкретного региона, в котором осуществляется образовательная деятельность (большей частью).</p> <p>Обосновывает включение научно-исследовательских и научно-образовательных объектов в образовательную среду и процесс обучения математике (информатике); использует возможности социокультурной среды региона в целях достижения результатов обучения математике (информатике) (в большинстве случаев).</p> <p>Проектирует элементы образовательной среды школьного курса математики (информатики) на основе учета возможностей конкретного региона (в большинстве случаев)</p> |
| 3 «удовлетворительно» | <p>Знает компоненты образовательной среды и их дидактические возможности (частично); принципы и подходы к организации предметной среды математики (информатики) (частично): научно-исследовательский и научно-образовательный потенциал конкретного региона, в котором осуществляется образовательная деятельность (частично).</p> <p>Обосновывает включение научно-исследовательских и научно-образовательных объектов в образовательную среду и процесс обучения математике (информатике) (редко); использует возможности социокультурной среды региона в целях достижения результатов обучения математике (информатике) (в отдельных случаях).</p> <p>Проектирует элементы образовательной среды школьного курса математики (информатики) на основе учета возможностей конкретного региона (частично).</p>                       |

|                         |   |
|-------------------------|---|
| 2 «неудовлетворительно» | <p>Не знает компоненты образовательной среды и их дидактические возможности, принципы и подходы к организации предметной среды математики (информатики), научно-исследовательский и научно-образовательный потенциал конкретного региона, в котором осуществляется образовательная деятельность.</p> <p>Не может обосновать включение научно-исследовательских и научно-образовательных объектов в образовательную среду и процесс обучения математике (информатике); не использует возможности социокультурной среды региона в целях достижения результатов обучения математике (информатике).</p> <p>Не проектирует элементы образовательной среды школьного курса математики (информатики) на основе учета возможностей конкретного региона.</p> |
|-------------------------|---|



|                         |  |
|-------------------------|--|
| ПК-5                    | Способен проектировать индивидуальные образовательные маршруты обучающихся по преподаваемым учебным предметам  |
| Оценка                  | Характеристика сформированности компетенций с учетом индикаторов   |
| 5 «отлично»             | <p>Разрабатывает индивидуально ориентированные учебные материалы по математике (информатике), в том числе для самостоятельной работы, с учетом индивидуальных особенностей обучающихся, их особых образовательных потребностей, в том числе лиц с ОВЗ. одаренных детей и детей, поступающих в различные высшие учебные заведения.</p> <p>Проектирует и проводит индивидуальные и групповые занятия по математике (информатике) для обучающихся с особыми образовательными потребностями, в том числе лиц с ОВЗ и одаренных детей (в большинстве случаев).</p> <p>Оценивает и анализирует индивидуальные результаты обучающихся и проектирует способы их коррекции и совершенствования.</p>                         |
| 4 «хорошо»              | <p>Разрабатывает индивидуально ориентированные учебные материалы по математике (информатике), в том числе для самостоятельной работы, с учетом индивидуальных особенностей обучающихся, их особых образовательных потребностей, в том числе лиц с ОВЗ. одаренных детей и детей, поступающих в различные высшие учебные заведения (в большинстве случаев).</p> <p>Проектирует и проводит индивидуальные и групповые занятия по математике (информатике) для обучающихся с особыми образовательными потребностями, в том числе лиц с ОВЗ и одаренных детей (в большинстве случаев).</p> <p>Оценивает и анализирует индивидуальные результаты обучающихся и проектирует способы их коррекции и совершенствования.</p> |
| 3 «удовлетворительно»   | <p>Разрабатывает индивидуально ориентированные учебные материалы по математике (информатике), в том числе для самостоятельной работы, с учетом индивидуальных особенностей обучающихся, их особых образовательных потребностей, в том числе лиц с ОВЗ. одаренных детей и детей, поступающих в различные высшие учебные заведения (в отдельных случаях).</p> <p>Проектирует и проводит индивидуальные и групповые занятия по математике (информатике) для обучающихся с особыми образовательными потребностями, в том числе лиц с ОВЗ и одаренных детей частично).</p> <p>Оценивает и анализирует индивидуальные результаты обучающихся и проектирует способы их коррекции и совершенствования (частично).</p>      |
| 2 «неудовлетворительно» | <p>Не способен разрабатывать индивидуально ориентированные учебные материалы по математике (информатике), в том числе для самостоятельной работы, с учетом индивидуальных особенностей обучающихся, их особых образовательных потребностей, в том числе лиц с ОВЗ. одаренных детей и детей, поступающих в различные высшие учебные заведения.</p> <p>Не проектирует и не может проводить индивидуальные и групповые занятия по математике (информатике) для обучающихся с особыми образовательными потребностями, в том числе лиц с ОВЗ и одаренных детей.</p> <p>Не способен оценивать и анализировать индивидуальные результаты обучающихся и проектировать способы их коррекции и совершенствования.</p>        |

|                         |   |
|-------------------------|---|
| ПК-9                    | Способен организовывать деятельность обучающихся, направленную на развитие интереса к учебному предмету в рамках урочной и внеурочной деятельности  |
| Оценка                  | Характеристика сформированности компетенций с учетом индикаторов  |
| 5 «отлично»             | <p>Осуществляет анализ способов и форм организации образовательной деятельности обучающихся при обучении математике (информатике и ИКТ). приёмов мотивации школьников к учебной и учебно-исследовательской работе по математике (информатике и ИКТ).</p> <p>Проектирует и организует различные виды деятельности обучающихся математике (информатике): применяет приёмы, направленные на поддержание познавательного интереса в зависимости от образовательных потребностей учащихся, их способностей и возможностей.</p> <p>Организует помощь в подготовке одаренных детей к различным конкурсам и олимпиадам по математике (информатике), к сдаче ОГЭ и ЕГЭ по математике (информатике).</p>  |
| 4 «хорошо»              | <p>Осуществляет анализ способов и форм организации образовательной деятельности обучающихся при обучении математике (информатике и ИКТ). приёмов мотивации школьников к учебной и учебно-исследовательской работе по математике (информатике и ИКТ) (в большинстве случаев).</p> <p>Проектирует и организует различные виды деятельности обучающихся математике (информатике): применяет приёмы, направленные на поддержание познавательного интереса в зависимости от образовательных потребностей учащихся, их способностей и возможностей.</p>   |
| 3 «удовлетворительно»   | <p>Осуществляет анализ способов и форм организации образовательной деятельности обучающихся при обучении математике (информатике и ИКТ). приёмов мотивации школьников к учебной и учебно-исследовательской работе по математике (информатике и ИКТ) (лишь частично).</p> <p>Проектирует и организует различные виды деятельности обучающихся математике (информатике): применяет приёмы, направленные на поддержание познавательного интереса в зависимости от образовательных потребностей учащихся, их способностей и возможностей (частично).</p> <p>Организует помощь в подготовке одаренных детей к различным конкурсам и олимпиадам по математике (информатике), к сдаче ОГЭ и ЕГЭ по математике (информатике) (в отдельных случаях).</p> |
| 2 «неудовлетворительно» | <p>Не осуществляет анализ способов и форм организации образовательной деятельности обучающихся при обучении математике (информатике и ИКТ). приёмов мотивации школьников к учебной и учебно-исследовательской работе по математике (информатике и ИКТ).</p> <p>Не проектирует и организует различные виды деятельности обучающихся математике (информатике): не применяет приёмы, направленные на поддержание познавательного интереса в зависимости от образовательных потребностей учащихся, их способностей и возможностей.</p> <p>Не организует помощь в подготовке одаренных детей к различным конкурсам и олимпиадам по математике (информатике), к сдаче ОГЭ и ЕГЭ по математике (информатике).</p>                                      |

### 3.6.2. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов освоения образовательной программы при проведении процедуры защиты ВКР

*Примерная форма* листа оценки, используемого председателем и членами ГЭК для оценивания сформированное™ компетенций при проведении процедуры защиты ВКР

| №   | Ф И О .<br>студента | Тема ВКР   | Номер проверяемой компетенции (с учетом установленных для проверки в ходе защиты ВКР индикаторов) | Оценка<br>2 - «неудовлетв.»<br>3 - «удовлетв.»<br>4 - «хорошо»<br>5 - «отлично» | Итоговая оценка на защите ВКР (среднее значение) |
|---|---------------------|--|---|---|--|
| <i>пример внесения в информации таблицу</i> |                     |  |   |   |  |
| 1   | Иванов И. И.        | Методические аспекты изучения вероятностно-статистического материала в школе | УК-1.1. УК-1.2. УК-1.3  |   | 5 -<br>«отлично»                                 |
|   |                     |  | УК-2.1. УК-2.2  |   |  |
|   |                     |  | ОПК-2.1. ОПК-2.4  |   |  |
|   |                     |  | ипк-0.1. ипк-2.2  |   |  |
|   |                     |  | МК'-У, Ш-1.3. пк-1.4  |   |  |
| 2   |                     |  |   |   |  |
|   |                     |  |   |   |  |

Факультетом и кафедрами могут самостоятельно разрабатываться листы оценки сформированное™ компетенций студента, проверяемых при проведении процедуры защиты ВКР или другие формы, позволяющие фиксировать полученные при оценивании студентов результаты и способствующие выставлению итоговой оценки.

Образец оформления билета на итоговом государственном экзамене:

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«КАРАЧАЕВО-ЧЕРКЕССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ У.Д. АЛИЕВА»

**ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ**

Г осударственный экзамен

направление подготовки

44.03 .01 Педагогическое образование

направленность (профиль): «Информатика»

БИЛЕТ № 1

ВОПРОСЫ:

- 1.
- 2.
- 3.

Председатель государственной  
аттестационной комиссии

\_\_\_\_\_ (Ф И О)



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО

ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ

ФЕДЕРАЦИИ

Образец титульного листа выпускной квалификационной работы бакалавра

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«КАРАЧАЕВО-ЧЕРКЕССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ

УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ У.Д. АЛИЕВА»

Физико-математический факультет

Кафедра «Алгебры и геометрии»

Направление подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

Направленность (профиль): Математика; информатика

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА

Тема: «»

Допущена к защите « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2021г.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ доц. Х. А Гербеков

Автор: \_\_\_\_\_ ФИО

Научный руководитель: \_\_\_\_\_ должность, ФИО

Работа защищена: « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2021г.

Оценка: \_\_\_\_\_

Карачаевск, 20..

**Образец задания на выполнение ВКР;  
КАРАЧАЕВО-ЧЕРКЕССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ имени У.Д. Алиева**

Факультет Физико-математический Кафедра «Алгебры и геометрии»

**Направление подготовки:** 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), на  
правление( профиль): «Математика: информатика»

**УТВЕРЖДАЮ**

Завкафедрой «алгебры и геометрии»

Доц. \_\_\_\_\_ Х. А. Гербеков

« \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 г.

**ЗАДАНИЕ НА ВЫПУСКНУЮ**

**КВАЛИФИКАЦИОННУЮ РАБОТУ**

Студенту \_\_\_\_\_

(фамилия, имя, отчество)

1. Тема выпускной квалификационной работы

Интегральные представления функций аналитических в области \_\_\_\_\_

утвержденного приказом по КЧГУ от « \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 г. № \_\_\_\_\_

2. Срок сдачи студентом законченной выпускной работы \_\_\_\_\_

3. **Исходные данные к выпускной квалификационной работе**

4. Содержание расчетно-пояснительной записки (перечень подлежащих разработке вопросов)

5. Перечень графического материала (с точным указанием обязательных чертежей, графиков, карт)

6. Консультант по выпускной работе с указанием относящихся к ним разделов работы

| РАЗДЕЛ | КОНСУЛЬТАНТ | Подпись, задание<br>выдал | Дата,<br>задание принял |
|--------|-------------|---------------------------|-------------------------|
|        |             |                           |                         |
|        |             |                           |                         |
|        |             |                           |                         |

7. Дата выдачи задания \_\_\_\_\_

Руководитель \_\_\_\_\_

(подпись)

Задание принял к исполнению \_\_\_\_\_

(подпись)

**Образец календарного плана подготовки ВКР:**

**КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН**

| №<br>п/п | Наименование этапов выпускной<br>квалификационной работы | Сроки выполнения этапов<br>выпускной работы | Примечание |
|----------|--|---|------------|
|          |  |   |            |
|          |  |   |            |
|          |  |   |            |
|          |  |   |            |
|          |  |   |            |
|          |  |   |            |
|          |  |   |            |
|          |  |   |            |
|          |  |   |            |
|          |  |   |            |
|          |  |   |            |
|          |  |   |            |
|          |  |   |            |
|          |  |   |            |
|          |  |   |            |
|          |  |   |            |

Студент - выпускник \_\_\_\_\_

(подпись)

Руководитель выпускной квалификационной работы \_\_\_\_\_

(подпись)



**Образец направления председателю, отзыва руководителя и заключения кафедры**

**КАРАЧАЕВО-ЧЕРКЕССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ имени У.Д. Алиева**

**ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ**

**ПРЕДСЕДАТЕЛЮ**

**Государственной Аттестационной Комиссии № \_\_\_\_\_**

Направляется студент \_\_\_\_\_

**на защиту выпускной квалификационной работы**

(наименование темы)

Выписка из зачетно-экзаменационных ведомостей, справка об успеваемости, отзыв руководителя выпускной работы, заключение кафедры о выпускной работе и рецензия прилагаются.

Декан факультета \_\_\_\_\_ (Ф.И.О.)

**СПРАВКА ОБ УСПЕВАЕМОСТИ**

**Студент** \_\_\_\_\_

За время обучения на факультете \_\_\_\_\_

С 201... г. по 201... г. полностью выполнил учебный план специальности со следующими оценками:  
отлично \_\_\_\_\_ % хорошо \_\_\_\_\_ % удовлетворительно \_\_\_\_\_ %

Секретарь факультета \_\_\_\_\_

**ОТЗЫВ РУКОВОДИТЕЛЯ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ**

**Студент**

*Руководитель*

*Ф.И.О.*

*Дата*

**ЗАКЛЮЧЕНИЕ КАФЕДРЫ О ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЕ**

Выпускная квалификационная работа просмотрена. Студент \_\_\_\_\_

может быть допущен к защите этой работы на Государственной аттестационной комиссии.

Завкафедрой \_\_\_\_\_ (Ф.И.О.) « \_ » \_\_\_\_\_ 20 г.

Образец рецензии

## РЕЦЕНЗИЯ

на выпускную квалификационную работу студента V курса физико-математического факультета  
Карачаево-Черкесского госуниверситета имени У.Д. Алиева

(фамилия, имя, отчество студента)

на тему: \_\_\_\_\_

выполненную на кафедре «алгебры и геометрии»

под руководством \_\_\_\_\_

**Общая характеристика выпускной квалификационной работы**

**Недостатки**

**Заключение**

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2014 г. Рецензент \_\_\_\_\_

(подпись)

**Ф.И.О.** \_\_\_\_\_

Место работы и должность: \_\_\_\_\_

**ТРЕБОВАНИЯ****к оформлению выпускной квалификационной работы**

1. ВКР оформляется в виде текста, подготовленного с помощью текстового редактора напечатанного на принтере на листах формата А4 с одной стороны. Текст на листе должен иметь книжную ориентацию, альбомная ориентация допускается только для таблиц и схем приложений.
2. Основной цвет шрифта - черный. Основной текст: шрифт - TimesNewRoman, размер - 14 пт. Поля: левое - 3 см, правое - 1,5 см, верхнее - 2 см, нижнее - 2 см. Красная строка - 1,25 см. Межстрочный интервал - полуторный, выставлены переносы, выравнивание по ширине листа. Объем диссертации должен составлять порядка 60 стр., количество библиографических ссылок порядка 20, включая порядка 5 ссылок на материалы Internet.  
ВКР подготавливается в соответствии с общими требованиями к оформлению диссертационных работ. К специфическим требованиям необходимо отнести:
  - оформление работы с использованием редактора MS Word, шрифтом Times New Roman, кегль 14, с полуторным межстрочным интервалом;
  - использование двухуровневой автоматической нумерации заголовков;
  - использование автоматизированного оглавления;
  - использование перекрестных ссылок;
  - использование автоматической нумерации страниц,
 Печать работы производится на принтере с одной стороны листа. Работа должна быть переплетена или сброшюрована в дипломную папку.  
Титульный лист и литературные ссылки должны быть оформлены в соответствии со стандартными требованиями Литературная ссылка должна содержать номер страницы источника, с которой цитируется информация.  
Работа оформляется в единой стилевой манере, строго научным языком; в ней не должны допускаться грамматические, пунктуационные, стилевые ошибки и опечатки.  
В конце заключения автор ставит свою подпись.
3. В работе последовательно нумеруются все листы, включая задание на выпускную квалификационную работу, план-график.  
Страницы нумеруются арабскими цифрами с соблюдением сквозной нумерации по всему тексту. Номер страницы проставляется в центре нижней части листа без точки. Титульный лист включается в общую нумерацию страниц. Номер страницы на титульном листе не проставляется (нумерация страниц - автоматическая). Приложения включаются в общую нумерацию страниц.
4. Допускается использование визуальных возможностей акцентирования внимания на определенных терминах, определениях, применяя инструменты выделения и шрифты различных стилей
5. Наименования всех структурных элементов ВКР (за исключением приложений) записываются в виде заголовков строчными буквами по центру страницы без подчеркивания (шрифт 14 полужирный).
6. Главы (разделы) имеют порядковые номера в пределах всей ВКР и обозначаются арабскими цифрами без точки. Номер подраздела состоит из номеров главы (раздела) и подраздела, разделенных точкой. Разделы основной части ВКР следует начинать с нового листа (страницы)
7. В ВКР используются общепринятые сокращения и аббревиатуры. Если в ВКР принята особая система сокращений слов, наименований, то перечень принятых сокращений должен быть приведен в структурном элементе «Обозначения и сокращения» после структурного элемента ВКР «Содержание».
8. Приложения к ВКР оформляются на отдельных листах, причем каждое из них должно иметь свой тематический заголовок и в правом верхнем углу страницы надпись «Приложение» с указанием его порядкового номера арабскими цифрами. Характер приложения определяется обучающимся (обучающимися, совместно выполнявшими ВКР) самостоятельно,

исходя из содержания ВКР. Текст каждого приложения может быть разделен на разделы, подразделы.

**ПРИЛОЖЕНИЕ 8**

**Оценка сформированное™ компетенций обучающегося в соответствии с требованиями ФГОС ВО**

*отмечается соответствие сформированности компетенций обучающегося требованиям ФГОС ВО, проявленное в ходе работы над ВКР (перечень компетенций обозначен в программе ГИА в части требований к ВКР).*

| Код компетенций | Требования к профессиональной подготовке   | соответствует | В основном соответствует | Не соответствует |
|-----------------|--|---------------|--------------------------|------------------|
| УК-1            | Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач   | +             | +                        | +                |
| УК-2            | Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений | +             | +                        | +                |
| УК-3            | Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде  | +             | +                        | +                |
| УК-4            | Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном (ых) языке(ах)                         | +             | +                        | +                |
| УК-5            | Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах   | +             | +                        | +                |
| УК-6            | Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни                                | +             | +                        | +                |
| УК-7            | Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности                                   | +             | +                        | +                |
| УК-8            | Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций  | +             | +                        | +                |
| УК-9            | Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности   | +             | +                        | +                |
| УК-10           | Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению   | +             | +                        | +                |

|  |   |   |   |
|--|---|---|---|
| ОПК-1. Способен осуществлять профессиональную деятельность в соответствии с нормативными правовыми актами в сфере образования и нормами профессиональной этики   | + | + | + |
| ОПК-2. Способен участвовать в разработке основных и дополнительных образовательных программ, разрабатывать Отдельные их компоненты (в том числе с использованием информационно- коммуникационных технологий)   | + | + | + |
| ОПК-3. Способен организовывать совместную и индивидуальную учебную и воспитательную деятельность обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями, в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов | + | + | + |
| ОПК-4. Способен осуществлять духовно- нравственное воспитание обучающихся на основе базовых национальных ценностей   | + | + | + |
| ОПК-5. Способен осуществлять контроль и оценку формирования результатов образован <sup>TM</sup> обучающихся, выявлять и корректировать трудности в обучении  | + | + | + |
| ОПК-6. Способен использовать психолого- педагогические технологии в профессиональной деятельности, необходимые для индивидуализации обучения, развития, воспитания, в том числе обучающихся с особыми образовательными потребностями                     | + | + | + |
| ОПК-7. Способен взаимодействовать с участниками образовательных отношений в рамках реализации образовательных программ   | + | + | + |
| ОПК-8. Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний  | + | + | + |
| ОПК-9. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности   | + | + | + |



|   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| ПК-1. Способен реализовывать образовательно-образовательные программы различных уровней в соответствии с современными методиками и технологиями, в том числе информационными, для обеспечения качества учебно-воспитательного процесса. | + | + | + |
| ПК-2. Способен осуществлять педагогическую поддержку и сопровождение обучающихся в процессе достижения метапредметных, предметных и личностных результатов.   | + | + | + |
| ПК-3. Способен проектировать предметную среду образовательных программ и их элементов.  | + | + | + |
| ПК-4. Способен проектировать индивидуальные образовательные маршруты обучающихся по преподаваемым учебным предметам.  | + | + | + |
| ПК-5. Способен применять предметные знания при реализации образовательного процесса.  | + | + | + |
| ПК-6. Способен организовывать деятельность обучающихся, направленную на развитие интереса к учебному предмету в рамках урочной и внеурочной деятельности.   | + | + | + |

**Вывод:** выпускная квалификационная работа соответствует установленным требованиям, может быть допущена к защите на заседании ГЭК и при условии успешной защиты достойна положительной оценки

Руководитель ВКР:

ученая степень, должность

Подпись

ФИО

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_\_\_ г.