

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**

УТВЕРЖДАЮ  
И. о. проректора по УР  
М. Х. Чанкаев  
«30» апреля 2025г., протокол № 8

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ  
В ФОРМЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ**

**Ознакомительная практика**

Направление подготовки

**44.03.05. «Педагогическое образование» (с двумя профилями подготовки)**

шифр, название направления

Направление подготовки

**44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)**

(шифр, название направления)

Направленность (профиль)

**Математика; информатика**

Квалификация выпускника

**бакалавр**

Форма обучения

**Очная/заочная**

Год начала подготовки

**2021**

Карачаевск, 2025

Программу составил(а): *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»; локальными актами КЧГУ.

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры алгебры и геометрии на 2025-2026 учебный год, протокол № 8 от 10 апреля 2025г.

## Содержание

|   |    |
|---|----|
| 1. Цель и задачи практики. Тип, способ и форма(-ы) ее проведения.....   | 5  |
| 1.1. Цель практики.....   | 5  |
| 1.2. Задачи учебной практики:.....  | 5  |
| 1.3. Типы, способ и форма (-ы) проведения практики .....  | 5  |
| 2. Место практики в структуре образовательной программы. Объем практики в зачетных единицах и ее продолжительности в неделях либо в академических часах.....  | 6  |
| 3. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы .....  | 6  |
| 4. Содержание практики .....  | 9  |
| 5. Формы отчетности по практике .....   | 10 |
| 6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике .....   | 10 |
| 6.1. Описание шкал оценивания степени сформированности компетенций .....  | 10 |
| 6.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы..... | 21 |
| 6.3. Шкала оценки отчета о практике и его защиты.....   | 22 |
| 6.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций.....  | 22 |
| 7. Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения практики .....  | 23 |
| 8. Требования к условиям реализации рабочей программы дисциплины (модуля) .....   | 25 |
| 8.1. Общесистемные требования .....   | 25 |
| 8.2. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины.....  | 25 |
| 8.3. Необходимый комплект лицензионного программного обеспечения .....  | 26 |
| 8.4. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы.....  | 26 |
| 9. Особенности организации и проведения практики для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья .....   | 27 |
| 10. Лист регистрации изменений .....  | 28 |

# 1. Цель и задачи практики. Тип, способ и форма(-ы) ее проведения

## 1.1. Цель практики

Целями учебной практики являются получение студентами первичных профессиональных знаний, закрепление, развитие и совершенствование первичных теоретических знаний, полученных студентами в процессе обучения на физико-математическом факультете, приобретение профессиональных навыков и умений по профилизации применительно к математическим наукам, а также знакомство со структурой и основными функциями базы практики – кафедры алгебры и геометрии КЧГУ.

Кафедра является основным учебно-научным структурным подразделением факультета и университета. Она обеспечивает проведение учебной, научной и воспитательной работы. В ходе практики студенты знакомятся со структурой, основными функциями, задачами кафедры алгебры и геометрии и ее основной документацией.

Учебная практика является частью учебного процесса и эффективной формой подготовки будущего специалиста к трудовой деятельности. Она имеет важнейшее значение в процессе подготовки высококвалифицированных кадров, способных решать задачи современного производства.

Учебная практика закрепляет знания и умения, приобретаемые студентами в результате освоения теоретических курсов, вырабатывает практические навыки и способствует комплексному формированию общекультурных и профессиональных компетенций обучающихся.

Учебная практика предназначена также для ознакомления студентов с условиями работы в реальных производственных учреждениях, в исследовательских структурах и базируется на базе спектра изучаемых дисциплин.

## 1.2. Задачи учебной практики:

1. Закрепление теоретических знаний и приобретение практических навыков, опыта работы по специальности и профилю работы в действующей организации.
2. Активизация познавательной деятельности студентов.
3. Решение конкретных задач, самостоятельно или в составе научно-производственного коллектива, поставленных руководителем практики.
4. Получение практических навыков в области организации и управления при проведении исследования.
5. Получение опыта самостоятельной работы математика в коллективе действующей организации.
6. Получение навыка решения математических задач на ЭВМ - применения математического редактора и математических пакетов (в виде индивидуальных заданий обучающимся).

## 1.3. Типы, способ и форма (-ы) проведения практики

**Вид практики:** учебная.

**Тип практики:** ознакомительная.

**Способ проведения практики - стационарная.**

Практики проводятся на кафедрах и в лабораториях университета, обладающих необходимым кадровым и научно-техническим потенциалом.

**Форма проведения практик – непрерывная.**

**Непрерывно** – путем выделения в календарном учебном графике учебного процесса непрерывного периода времени для проведения всех видов практик, предусмотренных образовательной программой.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья практика проходит в тех же структурных подразделениях, но в зависимости от состояния здоровья учтены и предусмотрены места проведения практики: специальная компьютерная техника и программное обеспечение для слабовидящих и слепых, видеоувеличители, аудиотехника для лиц с ограничением по слуху, а также специальное оборудование для людей с нарушениями опорно-двигательного аппарата, что значительно улучшит условия обучения инвалидов и лиц с ОВЗ. В учебно-лабораторном корпусе КЧГУ выделены аудитории, имеющие соответству-

ющее оборудование для проведения занятий и практики; обеспечен беспрепятственный доступ обучающихся в учебные и другие помещения университета.

## **2. Место практики в структуре образовательной программы. Объем практики в зачетных единицах и ее продолжительности в неделях либо в академических часах**

Ознакомительная практика является обязательным разделом основной образовательной программы и представляет собой вид занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся.

Место практики в структуре основной образовательной программы определяется учебным планом. Данная практика относится к обязательной части Блока 2 «Практика» и проводится на 1 курсе во 2 семестре.

| <b>МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОП ВО</b>  |            |
|--|------------|
| Индекс   | Б2.О.01(У) |
| <b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>   |            |
| Ознакомительная практика в основном опирается на знания и умения, полученные в ходе таких дисциплин как Информатика, Алгебра, Геометрия, Математический анализ   |            |
| <b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>   |            |
| Освоение данной дисциплины является основой для выполнения научно-исследовательской работы, проектно-технологической, педагогической, преддипломной практик, также для подготовки к итоговой государственной аттестации. |            |

Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет:

9 ЗЕТ, 324 академических часа (очная форма обучения);

6 ЗЕТ, 216 академических часов (заочная форма обучения);

## **3. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Процесс прохождения ознакомительной практики направлен на формирование следующих компетенций обучающегося:

| <b>Код компетенций</b>  | <b>Содержание компетенции в соответствии с ФГОС ВО/ ПО-ОП/ ООП</b>   | <b>Индикаторы достижения компетенций</b>   | <b>Декомпозиция компетенций (результаты обучения) в соответствии с установленными индикаторами</b>  |
|---|--|--|---|
| 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 | <b>Знать:</b><br>методики поиска, сбора и обработки информации;<br>принципы системного подхода для решения поставленных задач.<br><b>Уметь:</b><br>применять методики поиска, сбора и обработки информации; применять системный подход для решения задач;<br>анализировать задачу и её базовые составляющие в соответствии с заданными требованиями;<br>рассматривать возможные варианты решения поставленной задачи, оценивая их достоинства и недостатки;<br>анализировать методологические |
| УК-1.2. Осуществляет поиск информации, интерпретирует и ранжирует её для решения поставленной задачи по различным типам запросов  |  |  |   |
| УК-1.3. При обработке информации отличает факты от мнений, интерпретаций, оценивает и 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  | проблемы, возникающие при решении задачи  |
|       |  | УК-1.5. Рассматривает и предлагает возможные варианты решения поставленной задачи, оценивая их достоинства и недостатки   | <b>Владеть:</b> методами поиска, сбора и обработки критического анализа и синтеза информации  |
| 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-2.1. Определяет круг задач в рамках поставленной цели, определяет связи между ними   | <b>Знать:</b> этапы работы над проектом с учетом последовательности их реализации<br><b>Уметь:</b> определять цель проекта, проблему, на решение которой он направлен; проектировать задачи проекта (этапы реализации проекта) и определять ресурсное обеспечение реализации проекта необходимое для достижения поставленной цели; определять результат (продукт) проектной деятельности.<br><b>Владеть:</b> опытом планирования проектной деятельности учащихся по предмету  |
|       |  | 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  | <b>Знать:</b> свою роль в социальном взаимодействии и командной работе исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели<br><b>Уметь:</b> анализировать возможные последствия личных действий и учитывать особенности поведения и интересы других участников; соблюдать нормы и установленные правила командной работы; нести личную ответственность за результат работы команды.<br><b>Владеть:</b> навыками обмена информацией, знаниями и опытом с членами команды; навыками оценки идей других членов команды для достижения поставленных целей |
|       |  | 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  | 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 язык жестов к ситуациям взаимодействия | <b>Знать:</b> 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<br><b>Уметь:</b> адаптировать речь, стиль общения и язык жестов к ситуациям  |
|       |  | УК-4.2. Ведет деловую переписку   |   |

|       |   |  |  |
|-------|---|--|--|
|       | ской Федерации и иностранном (ых) языке (ах)  | <p>на государственном языке РФ с учетом особенностей стилистики официальных и неофициальных писем</p> <p>УК-4.3. Ведет деловую переписку на иностранном языке с учетом особенностей стилистики официальных писем и социокультурных различий</p> <p>УК-4.4. Выполняет для личных целей перевод официальных и профессиональных текстов с иностранного языка на русский язык, с русского языка на иностранный</p> <p>УК-4.5. Публично выступает на государственном языке РФ, строит свое выступление с учетом аудитории и цели общения</p> <p>УК-4.6. Устно представляет результаты своей деятельности на иностранном языке, может поддерживать разговор в ходе их обсуждения</p> | <p>взаимодействия;</p> <p>устно представить результаты своей деятельности на иностранном языке, поддержать разговор в ходе их обсуждения</p> <p><b>Владеть:</b> навыками перевода для личных целей официальных и профессиональных текстов с иностранного языка на русский язык, с русского языка на иностранный</p>  |
| УК-6. | Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни             | <p>УК-6.1. Использует инструменты и методы самоорганизации, управления своим временем при выполнении различных видов деятельности и достижения поставленных целей</p> <p>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</p> <p>УК-6.3. Логически и аргументировано анализирует результаты работы над собой в плане достижения личных и профессиональных успехов; при необходимости может корректировать траекторию саморазвития</p>   | <p><b>Знать:</b> инструменты и методы самоорганизации, управления своим временем при выполнении различных видов деятельности и достижения поставленных целей</p> <p><b>Уметь:</b> определять 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</p> <p><b>Владеть:</b> навыками анализа результатов работы над собой в плане достижения личных и профессиональных успехов</p>                |
| ОПК-1 | Способен осуществлять профессиональную деятельность в соответствии с нормативными правовыми актами в сфере образования и нормами профессиональной этики | <p>ОПК-1.1. Анализирует нормативные правовые акты в сфере образования</p> <p>ОПК-1.2. Организует профессиональную деятельность с соблюдением правовых, нравственных и этических норм, требований профессиональной этики</p> <p>ОПК-1.3. Анализирует собственную деятельность в рамках профессиональных стандартов и квалификационных требований</p>  | <p><b>Знать:</b> структуру и содержание ФГОС и ООП общего образования, их основные требования; правила профессиональной этики; международные стандарты в области защиты прав человека и гражданина, прав ребёнка, инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья</p> <p><b>Уметь:</b> анализировать и практически использовать нормативно-правовые акты в области образования; составлять календарно-тематическое планирование и планы внеурочной деятельности по математике в соответствии с требованиями ФГОС и ООП общего образования; соблюдать про-</p> |

|       |  |  |  |
|-------|--|--|--|
|       |  |  | <p>фессиональную этику межличностного общения; использовать доброжелательный позитивный стиль общения в своей профессиональной деятельности</p> <p><b>Владеть:</b> навыками работы с законодательными и иными нормативно-правовыми актами в области образования; опытом разработки КТП по предмету в соответствии с требованиями ФГОС; этикой межличностного общения в учебно-воспитательном процессе.</p>     |
| ОПК-9 | 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                        | <p><b>Знать:</b> информационные технологии, принципы их работы при решении задач профессиональной деятельности</p> <p><b>Уметь:</b> использовать знание современных информационных технологий и принципов их работы для решения задач своей профессиональной деятельности</p> <p><b>Владеть:</b> навыками применения современных информационных технологий при решении задач профессиональной деятельности</p> |
|       |  | 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                   |  |

#### 4. Содержание практики

Содержательный поэтапный план прохождения практики включает в себя:

| № п/п | Разделы (этапы) практики | Вид работ  |
|-------|--------------------------|--|
| 1.    | Подготовительный этап    | Установочная конференция.<br>Вводное занятие. Общий инструктаж на кафедре алгебры и геометрии, инструктаж по технике безопасности, собеседование с руководителем практики, ознакомление с документацией кафедры.   |
| 2.    | Основной этап            | Знакомство со структурой и основными функциями подразделений КЧГУ, базы практики – кафедры алгебры и геометрии КЧГУ.<br>Ознакомление студентов с особенностями устройства математических текстов, правилами оформления рукописей и статей, обучение навыкам формулирования математических утверждений.<br>Выполнение индивидуальных заданий:<br>Работа в программе MathType.<br>Основные характеристики программы Maxima.<br>Работа в пакете Mathematica.<br>Принцип работы MatLab и основы вычислений.<br>Принцип работы MathCad и основы вычислений. |
| 3.    | Заключительный этап      | Подведение итогов и подготовка отчета по практике: систематизация анализ, полученных результатов, формирование выводов; подготовка и защита отчета по практике.  |

## 5. Формы отчетности по практике

Формой отчетности по ознакомительной практике является зачет (2 семестр). Во время прохождения практики студенты готовят материал для итогового отчета. Руководитель организует текущий контроль в форме беседы.

По итогам практики студенты сдают следующие документы:

- дневник практики с индивидуальным планом его выполнения (*приложения*);
- отчет о проделанной работе во время прохождения практики (*приложения*).

Итоги практики обсуждаются на заседании кафедры алгебры и геометрии.

Итоговая форма отчетности – **дневник** практики и **отзыв** руководителя практики. Форма контроля прохождения практики – оценка по пятибалльной шкале.

## 6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике

### 6.1. Описание шкал оценивания степени сформированности компетенций

| Уровни сформированности компетенций | Индикаторы  | Качественные критерии оценивание  |   |  |          |
|-------------------------------------|---|---|---|--|----------|
|                                     |   | 2 балла   | 3 балла   | 4 балла  | 5 баллов |
| УК-1                                |   |   |   |  |          |
| Базовый                             | <b>Знать:</b><br>методики поиска, сбора и обработки информации; принципы системного подхода для решения поставленных задач.   | <b>Не знает</b> методики поиска, сбора и обработки информации; принципы системного подхода для решения поставленных задач.  | <b>В основном знает</b> методики поиска, сбора и обработки информации; принципы системного подхода для решения поставленных задач.  | <b>Знает</b> методики поиска, сбора и обработки информации; принципы системного подхода для решения поставленных задач.  |          |
|                                     | <b>Уметь:</b><br>применять методики поиска, сбора и обработки информации; применять системный подход для решения задач; анализировать задачу и её базовые составляющие в соответствии с заданными требованиями; рассматривать возможные варианты решения поставленной задачи, оценивая их достоинства и недостатки; анализировать методологические проблемы, возникающие при решении задачи | <b>Не умеет</b> применять методики поиска, сбора и обработки информации; применять системный подход для решения задач; анализировать задачу и её базовые составляющие в соответствии с заданными требованиями; рассматривать возможные варианты решения поставленной задачи, оценивая их достоинства и недостатки; анализировать методологические проблемы, возникающие | <b>В основном умеет</b> применять методики поиска, сбора и обработки информации; применять системный подход для решения задач; анализировать задачу и её базовые составляющие в соответствии с заданными требованиями; рассматривать возможные варианты решения поставленной задачи, оценивая их достоинства и недостатки; анализировать методологические проблемы, возникающие | <b>Умеет</b> применять методики поиска, сбора и обработки информации; применять системный подход для решения задач; анализировать задачу и её базовые составляющие в соответствии с заданными требованиями; рассматривать возможные варианты решения поставленной задачи, оценивая их достоинства и недостатки; анализировать методологические проблемы, возникающие |          |

|                 |  |   |   |  |   |
|-----------------|--|---|---|--|---|
|                 |  | при решении задачи  | возникающие при решении задачи  | при решении задачи   |   |
|                 | <b>Владеть:</b> методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации  | <b>Не владеет</b> методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации | <b>В основном владеет</b> методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации | <b>Владеет</b> методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации |   |
| Повы-<br>шенный | <b>Знать:</b> методики поиска, сбора и обработки информации; принципы системного подхода для решения поставленных задач.   |   |   |  | <b>Знает в полном объеме</b> методики поиска, сбора и обработки информации; принципы системного подхода для решения поставленных задач.   |
|                 | <b>Уметь:</b> применять методики поиска, сбора и обработки информации; применять системный подход для решения задач; анализировать задачу и её базовые составляющие в соответствии с заданными требованиями; рассматривать возможные варианты решения поставленной задачи, оценивая их достоинства и недостатки; анализировать методологические проблемы, возникающие при решении задачи |   |   |  | <b>Умеет в полном объеме</b> применять методики поиска, сбора и обработки информации; применять системный подход для решения задач; анализировать задачу и её базовые составляющие в соответствии с заданными требованиями; рассматривать возможные варианты решения поставленной задачи, оценивая их достоинства и недостатки; анализировать методологические проблемы, возникающие при решении задачи |
|                 | <b>Владеть:</b> методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации  |   |   |  | <b>Владеет в полном объеме</b> методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации  |
| УК-2            |  |   |   |  |   |
| Базовый         | <b>Знать:</b> этапы работы над проектом с учетом последовательности их реализации  | <b>Не знает</b> этапы работы над проектом с учетом последовательности их реализации             | <b>В основном знает</b> этапы работы над проектом с учетом последовательности их реализации             | <b>Знает</b> этапы работы над проектом с учетом последовательности их реализации             |   |

|            |  |  |  |   |   |
|------------|--|--|--|---|---|
|            | <p><b>Уметь:</b> определять цель проекта, проблему, на решение которой он направлен; проектировать задачи проекта (этапы реализации проекта) и определять ресурсное обеспечение реализации проекта необходимое для достижения поставленной цели; определять результат (продукт) проектной деятельности</p> | <p><b>Не умеет</b> определять цель проекта, проблему, на решение которой он направлен; проектировать задачи проекта (этапы реализации проекта) и определять ресурсное обеспечение реализации проекта необходимое для достижения поставленной цели; определять результат (продукт) проектной деятельности</p> | <p><b>В основном умеет</b> определять цель проекта, проблему, на решение которой он направлен; проектировать задачи проекта (этапы реализации проекта) и определять ресурсное обеспечение реализации проекта необходимое для достижения поставленной цели; определять результат (продукт) проектной деятельности</p> | <p><b>Умеет</b> определять цель проекта, проблему, на решение которой он направлен; проектировать задачи проекта (этапы реализации проекта) и определять ресурсное обеспечение реализации проекта необходимое для достижения поставленной цели; определять результат (продукт) проектной деятельности</p> |   |
|            | <p><b>Владеть:</b> опытом планирования проектной деятельности учащихся по предмету</p>   | <p><b>Не владеет</b> опытом планирования проектной деятельности учащихся по предмету</p>   | <p><b>В основном владеет</b> опытом планирования проектной деятельности учащихся по предмету</p>   | <p><b>Владеет</b> опытом планирования проектной деятельности учащихся по предмету</p>   |   |
| Повышенный | <p><b>Знать:</b> этапы работы над проектом с учетом последовательности их реализации</p>   |  |  |   | <p><b>Знает в полном объеме</b> этапы работы над проектом с учетом последовательности их реализации</p>   |
|            | <p><b>Уметь:</b> определять цель проекта, проблему, на решение которой он направлен; проектировать задачи проекта (этапы реализации проекта) и определять ресурсное обеспечение реализации проекта необходимое для достижения поставленной цели; определять результат (продукт) проектной деятельности</p> |  |  |   | <p><b>Умеет в полном объеме</b> определять цель проекта, проблему, на решение которой он направлен; проектировать задачи проекта (этапы реализации проекта) и определять ресурсное обеспечение реализации проекта необходимое для достижения поставленной цели; определять результат (продукт) проектной деятельности</p> |
|            | <p><b>Владеть:</b> опытом</p>  |  |  |   | <p><b>Владеет в</b></p>   |

|            |  |  |  |   |  |
|------------|--|--|--|---|--|
|            | планирования проектной деятельности учащихся по предмету   |  |  |   | <b>полном объеме</b> опытом планирования проектной деятельности учащихся по предмету   |
| УК-3       |  |  |  |   |  |
| Базовый    | <b>Знать:</b> свою роль в социальном взаимодействии и командной работе, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели  | <b>Не знает</b> свою роль в социальном взаимодействии и командной работе, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели  | <b>В основном знает</b> свою роль в социальном взаимодействии и командной работе, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели  | <b>Знает</b> свою роль в социальном взаимодействии и командной работе, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели  |  |
|            | <b>Уметь:</b> анализировать возможные последствия личных действий и учитывать особенности поведения и интересы других участников; соблюдать нормы и установленные правила командной работы; нести личную ответственность за результат работы команды | <b>Не умеет</b> анализировать возможные последствия личных действий и учитывать особенности поведения и интересы других участников; соблюдать нормы и установленные правила командной работы; нести личную ответственность за результат работы команды | <b>В основном умеет</b> анализировать возможные последствия личных действий и учитывать особенности поведения и интересы других участников; соблюдать нормы и установленные правила командной работы; нести личную ответственность за результат работы команды | <b>Умеет</b> анализировать возможные последствия личных действий и учитывать особенности поведения и интересы других участников; соблюдать нормы и установленные правила командной работы; нести личную ответственность за результат работы команды |  |
|            | <b>Владеть:</b> навыками обмена информацией, знаниями и опытом с членами команды; навыками оценки идей других членов команды для достижения поставленных целей   | <b>Не владеет</b> навыками обмена информацией, знаниями и опытом с членами команды; навыками оценки идей других членов команды для достижения поставленных целей   | <b>В основном владеет</b> навыками обмена информацией, знаниями и опытом с членами команды; навыками оценки идей других членов команды для достижения поставленных целей   | <b>Владеет</b> навыками обмена информацией, знаниями и опытом с членами команды; навыками оценки идей других членов команды для достижения поставленных целей   |  |
| Повышенный | <b>Знать:</b> свою роль в социальном взаимодействии и командной работе, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели  |  |  |   | <b>Знает в полном объеме</b> свою роль в социальном взаимодействии и командной работе, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели |

|         |   |   |   |  |  |
|---------|---|---|---|--|--|
|         | <p><b>Уметь:</b> анализировать возможные последствия личных действий и учитывать особенности поведения и интересы других участников; соблюдать нормы и установленные правила командной работы; нести личную ответственность за результат работы команды</p> |   |   |  | <p><b>Умеет в полном объеме</b> анализировать возможные последствия личных действий и учитывать особенности поведения и интересы других участников; соблюдать нормы и установленные правила командной работы; нести личную ответственность за результат работы команды</p> |
|         | <p><b>Владеть:</b> навыками обмена информацией, знаниями и опытом с членами команды; навыками оценки идей других членов команды для достижения поставленных целей</p>   |   |   |  | <p><b>Владеет в полном объеме</b> навыками обмена информацией, знаниями и опытом с членами команды; навыками оценки идей других членов команды для достижения поставленных целей</p>   |
| УК-4    |   |   |   |  |  |
| Базовый | <p><b>Знать:</b> 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><b>Не знает</b> 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><b>В основном знает</b> 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><b>Знает</b> 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><b>Уметь:</b> адаптировать речь, стиль общения и язык жестов к ситуациям взаимодействия; устно представить результаты своей деятельности на иностранном языке</p>  | <p><b>Не умеет</b> адаптировать речь, стиль общения и язык жестов к ситуациям взаимодействия; устно представить результаты своей деятельности на иностранном языке</p>                                    | <p><b>В основном умеет</b> адаптировать речь, стиль общения и язык жестов к ситуациям взаимодействия; устно представить результаты своей деятельности на иностранном языке</p>                                    | <p><b>Умеет</b> адаптировать речь, стиль общения и язык жестов к ситуациям взаимодействия; устно представить результаты своей деятельности на иностранном языке</p>                                    |  |

|            |   |   |   |  |  |
|------------|---|---|---|--|--|
|            | ке, поддержать разговор в ходе их обсуждения  | ном языке, поддержать разговор в ходе их обсуждения   | ности на иностранном языке, поддержать разговор в ходе их обсуждения  | ном языке, поддержать разговор в ходе их обсуждения  |  |
|            | <b>Владеть:</b> навыками перевода для личных целей официальных и профессиональных текстов с иностранного языка на русский язык, с русского языка на иностранный   | <b>Не владеет</b> навыками перевода для личных целей официальных и профессиональных текстов с иностранного языка на русский язык, с русского языка на иностранный | <b>В основном владеет</b> навыками перевода для личных целей официальных и профессиональных текстов с иностранного языка на русский язык, с русского языка на иностранный | <b>Владеет</b> навыками перевода для личных целей официальных и профессиональных текстов с иностранного языка на русский язык, с русского языка на иностранный |  |
| Повышенный | <b>Знать:</b> 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        |   |   |  | <b>Знает в полном объеме</b> 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        |
|            | <b>Уметь:</b> адаптировать речь, стиль общения и язык жестов к ситуациям взаимодействия; устно представить результаты своей деятельности на иностранном языке, поддержать разговор в ходе их обсуждения |   |   |  | <b>Умеет в полном объеме</b> адаптировать речь, стиль общения и язык жестов к ситуациям взаимодействия; устно представить результаты своей деятельности на иностранном языке, поддержать разговор в ходе их обсуждения |
|            | <b>Владеть:</b> навыками перевода для личных целей официальных и профессиональных текстов с иностранного языка на русский язык, с русского языка на иностранный   |   |   |  | <b>Владеет в полном объеме</b> навыками перевода для личных целей официальных и профессиональных текстов с иностранного  |

|            |   |   |   |  |  |
|------------|---|---|---|--|--|
|            |   |   |   |  | языка на русский язык, с русского языка на иностранный   |
| УК-6       |   |   |   |  |  |
| Базовый    | <b>Знать:</b> инструменты и методы самоорганизации, управления своим временем при выполнении различных видов деятельности и достижении поставленных целей   | <b>Не знает</b> инструменты и методы самоорганизации, управления своим временем при выполнении различных видов деятельности и достижении поставленных целей   | <b>В основном знает</b> инструменты и методы самоорганизации, управления своим временем при выполнении различных видов деятельности и достижении поставленных целей   | <b>Знает</b> инструменты и методы самоорганизации, управления своим временем при выполнении различных видов деятельности и достижении поставленных целей   |  |
|            | <b>Уметь:</b> определять 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 | <b>Не умеет</b> определять 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 | <b>В основном умеет</b> определять 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 | <b>Умеет</b> определять 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 |  |
|            | <b>Владеть:</b> навыками анализа результатов работы над собой в плане достижения личных и профессиональных успехов  | <b>Не владеет</b> навыками анализа результатов работы над собой в плане достижения личных и профессиональных успехов  | <b>В основном владеет</b> навыками анализа результатов работы над собой в плане достижения личных и профессиональных успехов  | <b>Владеет</b> навыками анализа результатов работы над собой в плане достижения личных и профессиональных успехов  |  |
| Повышенный | <b>Знать:</b> инструменты и методы самоорганизации, управления своим временем при выполнении различных видов деятельности и достижении поставленных целей   |   |   |  | <b>Знает в полном объеме</b> инструменты и методы самоорганизации, управления своим временем при выполнении различных видов деятельности и достижении поставленных целей |

|              |  |   |  |   |   |
|--------------|--|---|--|---|---|
|              | <p><b>Уметь:</b> определять 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</p>                   |   |  |   | <p><b>Умеет в полном объеме</b> определять 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</p> |
|              | <p><b>Владеть:</b> навыками анализа результатов работы над собой в плане достижения личных и профессиональных успехов</p>  |   |  |   | <p><b>Владеет в полном объеме</b> навыками анализа результатов работы над собой в плане достижения личных и профессиональных успехов</p>  |
| <b>ОПК-1</b> |  |   |  |   |   |
| Базовый      | <p><b>Знать:</b> структуру и содержание ФГОС и ООП общего образования, их основные требования; правила профессиональной этики; международные стандарты в области защиты прав человека и гражданина, прав ребёнка, инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья</p> | <p><b>Не знает:</b> структуру и содержание ФГОС и ООП общего образования, их основные требования; правила профессиональной этики; международные стандарты в области защиты прав человека и гражданина, прав ребёнка, инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья</p> | <p><b>В основном знает</b> структуру и содержание ФГОС и ООП общего образования, их основные требования; правила профессиональной этики; международные стандарты в области защиты прав человека и гражданина, прав ребёнка, инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья</p> | <p><b>Знает</b> структуру и содержание ФГОС и ООП общего образования, их основные требования; правила профессиональной этики; международные стандарты в области защиты прав человека и гражданина, прав ребёнка, инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья</p> |   |

|            |  |  |  |   |   |
|------------|--|--|--|---|---|
|            | <p><b>Уметь:</b> анализировать и практически использовать нормативно-правовые акты в области образования; составлять календарно–тематическое планирование и планы внеурочной деятельности по математике в соответствии с требованиями ФГОС и ООП общего образования; соблюдать профессиональную этику межличностного общения; использовать доброжелательный позитивный стиль общения в своей профессиональной деятельности</p> | <p><b>Не умеет</b> анализировать и практически использовать нормативно-правовые акты в области образования; составлять календарно–тематическое планирование и планы внеурочной деятельности по математике в соответствии с требованиями ФГОС и ООП общего образования; соблюдать профессиональную этику межличностного общения; использовать доброжелательный позитивный стиль общения в своей профессиональной деятельности</p> | <p><b>В основном умеет</b> анализировать и практически использовать нормативно-правовые акты в области образования; составлять календарно–тематическое планирование и планы внеурочной деятельности по математике в соответствии с требованиями ФГОС и ООП общего образования; соблюдать профессиональную этику межличностного общения; использовать доброжелательный позитивный стиль общения в своей профессиональной деятельности</p> | <p><b>Умеет</b> анализировать и практически использовать нормативно-правовые акты в области образования; составлять календарно–тематическое планирование и планы внеурочной деятельности по математике в соответствии с требованиями ФГОС и ООП общего образования; соблюдать профессиональную этику межличностного общения; использовать доброжелательный позитивный стиль общения в своей профессиональной деятельности</p> |   |
|            | <p><b>Владеть:</b> навыками работы с законодательными и иными нормативно-правовыми актами в области образования; опытом разработки КТП по предмету в соответствии с требованиями ФГОС; этикой межличностного общения в учебно-воспитательном процессе.</p>   | <p><b>Не владеет</b> навыками работы с законодательными и иными нормативно-правовыми актами в области образования; опытом разработки КТП по предмету в соответствии с требованиями ФГОС; этикой межличностного общения в учебно-воспитательном процессе.</p>   | <p><b>В основном владеет</b> навыками работы с законодательными и иными нормативно-правовыми актами в области образования; опытом разработки КТП по предмету в соответствии с требованиями ФГОС; этикой межличностного общения в учебно-воспитательном процессе.</p>   | <p><b>Владеет</b> навыками работы с законодательными и иными нормативно-правовыми актами в области образования; опытом разработки КТП по предмету в соответствии с требованиями ФГОС; этикой межличностного общения в учебно-воспитательном процессе.</p>   |   |
| Повышенный | <p><b>Знать:</b> структуру и содержание ФГОС и ООП общего образования, их основные требования; правила профессиональной этики; международные стандарты в области защиты прав человека и гражданина, прав ребёнка, инвалидов</p>  |  |  |   | <p><b>Знает в полном объеме</b> структуру и содержание ФГОС и ООП общего образования, их основные требования; правила профессиональной этики; международные</p> |

|  |  |  |  |   |
|--|--|--|--|---|
| и лиц с ограниченными возможностями здоровья   |  |  |  | стандарты в области защиты прав человека и гражданина, прав ребёнка, инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья   |
| <p><b>Уметь:</b> анализировать и практически использовать нормативно-правовые акты в области образования; составлять календарно–тематическое планирование и планы внеурочной деятельности по математике в соответствии с требованиями ФГОС и ООП общего образования; соблюдать профессиональную этику межличностного общения; использовать доброжелательный позитивный стиль общения в своей профессиональной деятельности</p> |  |  |  | <p><b>Умеет в полном объеме</b> анализировать и практически использовать нормативно-правовые акты в области образования; составлять календарно–тематическое планирование и планы внеурочной деятельности по математике в соответствии с требованиями ФГОС и ООП общего образования; соблюдать профессиональную этику межличностного общения; использовать доброжелательный позитивный стиль общения в своей профессиональной деятельности</p> |
| <p><b>Владеть:</b> навыками работы с законодательными и иными нормативно-правовыми актами в области образования; опытом разработки КТП по предмету в соответствии с требованиями ФГОС; этикой межличностного общения в учебно-воспитательном процессе.</p>   |  |  |  | <p><b>Владеет в полном объеме</b> навыками работы с законодательными и иными нормативно-правовыми актами в области образования; опытом разработки КТП по предмету в соответствии с требованиями ФГОС; этикой межличностного общения</p>   |

|            |   |   |   |  |  |
|------------|---|---|---|--|--|
|            |   |   |   |  | в учебно-воспитательном процессе.  |
| ОПК-9      |   |   |   |  |  |
| Базовый    | <b>Знать:</b> информационные технологии, принципы их работы при решении задач профессиональной деятельности   | <b>Не знает</b> информационные технологии, принципы их работы при решении задач профессиональной деятельности   | <b>В основном знает</b> информационные технологии, принципы их работы при решении задач профессиональной деятельности   | <b>Знает:</b> информационные технологии, принципы их работы при решении задач профессиональной деятельности  |  |
|            | <b>Уметь:</b> использовать знание современных информационных технологий и принципов их работы для решения задач своей профессиональной деятельности | <b>Не умеет</b> использовать знание современных информационных технологий и принципов их работы для решения задач своей профессиональной деятельности | <b>В основном умеет</b> использовать знание современных информационных технологий и принципов их работы для решения задач своей профессиональной деятельности | <b>Умеет</b> использовать знание современных информационных технологий и принципов их работы для решения задач своей профессиональной деятельности |  |
|            | <b>Владеть:</b> навыками применения современных информационных технологий при решении задач профессиональной деятельности                           | <b>Владеет</b> навыками применения современных информационных технологий при решении задач профессиональной деятельности                              | <b>В основном владеет</b> навыками применения современных информационных технологий при решении задач профессиональной деятельности                           | <b>Владеет</b> навыками применения современных информационных технологий при решении задач профессиональной деятельности                           |  |
| Повышенный | <b>Знать:</b> информационные технологии, принципы их работы при решении задач профессиональной деятельности   |   |   |  | <b>Знает в полном объеме</b> информационные технологии, принципы их работы при решении задач профессиональной деятельности   |
|            | <b>Уметь:</b> использовать знание современных информационных технологий и принципов их работы для решения задач своей профессиональной деятельности |   |   |  | <b>Умеет в полном объеме</b> использовать знание современных информационных технологий и принципов их работы для решения задач своей профессиональной деятельности |

|  |   |  |  |  |  |
|--|---|--|--|--|--|
|  | <b>Владеть:</b> навыками применения современных информационных технологий при решении задач профессиональной деятельности |  |  |  | <b>Владеет в полном объеме</b> навыками применения современных информационных технологий при решении задач профессиональной деятельности |
|--|---|--|--|--|--|

## 6.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы используются следующие **индивидуальные задания**:

**Индивидуальное задание 1.** По итогам прохождения учебной практики студент должен

*знать:* специализированный пакет MathType, приспособленный для набора математических формул;

*уметь:* формулировать математические результаты и форматировать их набор качественного печатного текста;

- самостоятельно и компетентно создавать и работать в редакторе MathType;
- уметь вводить текст, копировать, выделить, вставлять и перемещать его;
- создавать и работать с формульным редактором MathType;

*владеть:* навыками профессионального пользования пакетом MathType.

**Индивидуальное задание 2.** По итогам прохождения учебной практики студент должен

*знать:* принципы организации основных математических операторов, функций, высказываний в стандартном математическом пакете Mathematica, определения, термины, подходы к решению прикладных задач базовых курсов;

*уметь:* использовать математический пакет Mathematica для решения задач по основным курсам пройденных дисциплин, применять методы решения на практике;

*владеть:* методами численного и символьного вычисления интегралов, производных, решения алгебраических уравнений. Владеть основными принципами построения графиков в 2D и 3D. Владеть навыками практического использования полученных знаний на практике.

**Индивидуальное задание 3.** По итогам прохождения учебной практики студент должен

*знать:* принципы организации основных математических операторов, функций, высказываний в стандартном математическом пакете Maxima, определения, термины, подходы к решению прикладных задач базовых курсов;

*уметь:* использовать математический пакет Maxima для решения задач по основным курсам пройденных дисциплин, применять методы решения на практике;

*владеть:* методами численного и символьного вычисления интегралов, производных, решения алгебраических уравнений. Владеть основными принципами построения графиков в 2D и 3D. Владеть навыками практического использования полученных знаний на практике.

**Индивидуальное задание 4.** По итогам прохождения учебной практики студент должен

*знать:* принципы организации основных математических операторов, функций, высказываний в стандартном математическом пакете MathCad, определения, термины, подходы к решению прикладных задач базовых курсов;

*уметь:* использовать математический пакет MathCad, для решения задач по основным курсам пройденных дисциплин, применять методы решения на практике;

*владеть:* методами численного и символьного вычисления интегралов, производных, решения алгебраических уравнений. Владеть основными принципами построения графиков в 2D и 3D. Владеть навыками практического использования полученных знаний на практике.

**Индивидуальное задание 5.** По итогам прохождения учебной практики студент должен

*знать:* принципы организации основных математических операторов, функций, высказываний в стандартном математическом пакете Matlab, определения, термины, подходы к решению прикладных задач базовых курсов;

*уметь:* использовать математический пакет Matlab, для решения задач по основным курсам пройденных дисциплин, применять методы решения на практике;

*владеть:* методами численного и символьного вычисления интегралов, производных, решения алгебраических уравнений. Владеть основными принципами построения графиков в 2D и 3D. Владеть навыками практического использования полученных знаний на практике.

### 6.3. Шкала оценки отчета о практике и его защиты

| Оценивание  | Требования  |
|---|---|
| «Отлично»<br>компетенции освоены полностью          | Ставится студенту, полностью выполнившему предусмотренные программой практики задания; умело и творчески решающему профессиональные задачи          |
| «Хорошо»<br>компетенции в основном освоены          | Заслуживает студент, полностью выполнивший программу практики допускающий незначительные ошибки в выполнении заданий                                |
| «Удовлетворительно»<br>компетенции освоены частично | Заслуживает студент, не полностью выполнивший программу практики, или выполнивший задания с ошибками.   |
| «Неудовлетворительно»<br>компетенции не освоены     | Заслуживает студент, не полностью или некачественно выполнивший программу практики; допускающий существенные ошибки при выполнении заданий практики |

### 6.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций

| Перечень (код) контролируемых компетенций  | Контролируемые разделы (темы)  | Этапы формирования компетенций |
|--|--|--------------------------------|
| УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-6, ОПК-1, ОПК-9 | Знакомство со структурой и основными функциями подразделений КЧГУ, базы практики – кафедры алгебры и геометрии КЧГУ. Ознакомление с документацией кафедры.                     | 1-ый этап                      |
| УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-6, ОПК-1, ОПК-9 | Ознакомление студентов с особенностями устройства математических текстов, правилами оформления рукописей и статей, обучение навыкам формулирования математических утверждений. | 2-ой этап                      |

|  |   |  |
|--|---|--|
|  | Выполнение индивидуальных заданий:<br>Работа в программе MathType.<br>Основные характеристики программы Maxima.<br>Работа в пакете Mathematica.<br>Принцип работы MatLab и основы вычислений.<br>Принцип работы MathCad и основы вычислений.<br>Подведение итогов и подготовка отчета по практике<br>систематизация, анализ, полученных результатов<br>формирование выводов; подготовка и защита отчета<br>по практике. |  |
|--|---|--|

## 7. Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения практики

### 7.1. Основная литература

1. Землянская, Е. Н. Учебные проекты в развивающем образовании : методическое пособие / Е. Н. Землянская. - Москва : МПГУ, 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.
2. Плохотников К. Э. Базовые разделы математики для бакалавров в среде MATLAB: учебное пособие / Плохотников К.Э., - 2-е изд. - Москва :НИЦ ИНФРА-М, 2018. - 1114 с. (Высшее образование)ISBN 978-5-16-106605-8 (online). - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/966050> (дата обращения: 25.09.2021). – Режим доступа: по подписке.
3. Плохотников К.Э. Методы разработки математических моделей и вычислительный эксперимент на базе пакета Matlab : курс лекций / К.Э. Плохотников. - М.: СОЛОН-Пр., 2017. - 628 с. - (Библиотека студента). - ISBN 978-5-91359-211-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1015051> (дата обращения: 25.09.2021). – Режим доступа: по подписке.
4. Представление и визуализация результатов научных исследований : учебник / О. С. Логунова, П. Ю. Романов, Л. Г. Егорова, Е. А. Ильина ; под ред. О. С. Логуновой. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 156 с. — (Высшее образование: Аспирантура). - ISBN 978-5-16-014111-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1056236> (дата обращения: 25.09.2021).
5. 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.

### 7.2. Дополнительная литература

6. 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.
7. Титов К. В. Функции комплексной переменной, ряды и операционное исчисление: Компьютерные технологии решения задач и примеров в Wolfram Mathematica : учебное пособие / К.В. Титов, Н.Д. Горелов. — Москва : РИОР : ИНФРА-М, 2017. — (Высшее об-

- разование). — 238 с. — <https://doi.org/10.12737/25089>. - ISBN 978-5-369-01677-0. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/773565> (дата обращения: 25.09.2021). – Режим доступа: по подписке.
8. Чатфилд, Т. Критическое мышление: анализируй, сомневайся, формируй свое мнение / Том Чатфилд ; пер. с англ. - Москва : Альпина Паблишер, 2019. - 328 с. - ISBN 978-5-96142-092-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1077990> (дата обращения: 25.09.2021). – Режим доступа: по подписке
9. Козловская Т. Н. Профессиональная этика : учебно-методическое пособие / Т. Н. Козловская, Г. А. Епанчинцева, Л. В. Зубова. — Оренбург : ОГУ, 2015. — 217 с. — ISBN 978-5-7410-1196-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/98101> (дата обращения: 25.09.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

#### *Internet-ресурсы*

1. Виртуальная школа: <http://www.vschool.ru/>
2. Поколение.ru: <http://pokoleniye.ru/>
3. Учитель.ru: <http://www.teacher.fio.ru/>
4. Рубрикон: <http://www.rubricon.ru/> Информационно-энциклопедический проект. Здесь можно получить свободный доступ к полным электронным версиям важнейших энциклопедий и словарей, изданных за последние сто лет в России.
5. Открытый образовательный видеопортал UniverTV.ru. Образовательные фильмы на различные темы. Лекции в ведущих российских и зарубежных вузах. Научная конференция или научно-популярная лекция по интересующему вас вопросу. <http://univertv.ru/video/matematika/>
6. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU. Крупнейший российский информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты более 12 млн. научных статей и публикаций. На платформе eLIBRARY.RU доступны электронные версии более 1400 российских научно-технических журналов, в том числе более 500 журналов в открытом доступе. <http://elibrary.ru>
7. Электронная библиотека IQlib образовательных и просветительских изданий. Образовательный ресурс, объединяющий в себе интернет-библиотеку и пользовательские сервисы для полноценной работы с библиотечными фондами. Свободный доступ к электронным учебникам, справочным и учебным пособиям. Аудитория электронной библиотеки IQlib - студенты, преподаватели учебных заведений, научные сотрудники и все те, кто хочет повысить свой уровень знаний. <http://www.iqlib.ru/>
8. EqWorld - мир математических уравнений. Учебно-образовательная физико-математическая библиотека. Электронная библиотека содержит DjVu- и PDF-файлы учебников, учебных пособий, сборников задач и упражнений, конспектов лекций, монографий, справочников и диссертаций по математике, механике и физике. Все материалы присланы авторами и читателями или взяты из Интернета (из www архивов открытого доступа). Основной фонд библиотеки составляют книги, издававшиеся тридцать и более лет назад. <http://eqworld.ipmnet.ru/ru/library.htm>
9. Подборка программ, необходимых студентам для успешной учебы. <http://fsweb.info/collections/studentsoft200902.html>
10. Общероссийский математический портал. <http://www.mathnet.ru/>

#### *Издания и издательства*

1. Учительская газета: <http://www.ug.ru>
2. Курьер образования: <http://www.courier.com.ru/>
3. Образование в современной школе:  
[http://www.cit.granit.ru/ezh\\_otch/ezh\\_mes\\_jur.htm](http://www.cit.granit.ru/ezh_otch/ezh_mes_jur.htm)

#### *Библиотеки*

1. Научная электронная библиотека: <http://www.elibrary.ru/>
2. Русская виртуальная библиотека: <http://rvb.ru/index.html>
3. Российская государственная библиотека: <http://www.rsl.ru/>

## 8. Требования к условиям реализации рабочей программы дисциплины (модуля)

### 8.1. Общесистемные требования

#### Электронная информационно-образовательная среда ФГБОУ ВО «КЧГУ»

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде (ЭИОС) Университета из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», как на территории Университета, так и вне ее.

Функционирование ЭИОС обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий и квалификацией работников, ее использующих и поддерживающих. Функционирование ЭИОС соответствует законодательству Российской Федерации.

Адрес официального сайта университета: <http://kchgu.ru>.

Адрес размещения ЭИОС ФГБОУ ВО «КЧГУ»: <https://do.kchgu.ru>.

#### Электронно-библиотечные системы (электронные библиотеки)

| Учебный год           | Наименование документа с указанием реквизитов  | Срок действия документа         |
|-----------------------|--|---------------------------------|
| 2025-2026 учебный год | Электронно-библиотечная система ООО «Знаниум». Договор № 249 эбс от 14.05.2025 г. Электронный адрес: <a href="https://znanium.com">https://znanium.com</a>                             | от 14.05.2025г. до 14.05.2026г. |
| 2025-2026 учебный год | Электронно-библиотечная система «Лань». Договор № 10 от 11.02.2025 г. Электронный адрес: <a href="https://e.lanbook.com">https://e.lanbook.com</a>                                     | от 11.02.2025г. до 11.02.2026г. |
| 2025-2026 учебный год | Электронно-библиотечная система КЧГУ. Положение об ЭБ утверждено Ученым советом от 30.09.2015г. Протокол № 1. Электронный адрес: <a href="http://lib.kchgu.ru">http://lib.kchgu.ru</a> | Бессрочный                      |
| 2025-2026 учебный год | Национальная электронная библиотека (НЭБ). Договор №101/НЭБ/1391-п от 22.02.2023 г. Электронный адрес: <a href="http://rusneb.ru">http://rusneb.ru</a>                                 | Бессрочный                      |
| 2025-2026 учебный год | Научная электронная библиотека «ELIBRARY.RU». Лицензионное соглашение №15646 от 21.10.2016 г. Электронный адрес: <a href="http://elibrary.ru">http://elibrary.ru</a>                   | Бессрочный                      |
| 2025-2026 учебный год | Электронный ресурс Polpred.com Обзор СМИ. Соглашение. Бесплатно. Электронный адрес: <a href="http://polpred.com">http://polpred.com</a>  | Бессрочный                      |

### 9.2. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины

Занятия проводятся в учебных аудиториях, предназначенных для проведения занятий лекционного и практического типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации в соответствии с расписанием занятий по образовательной программе. С описанием оснащённости аудиторий можно ознакомиться на сайте университета, в разделе материально-технического обеспечения и оснащённости образовательного процесса по адресу: <https://kchgu.ru/sveden/objects/>

### 9.3. Необходимый комплект лицензионного программного обеспечения

- MicrosoftWindows (Лицензия № 60290784), бессрочная
  - MicrosoftOffice (Лицензия № 60127446), бессрочная
  - ABBY FineReader (лицензия № FCRP-1100-1002-3937), бессрочная
  - CalculateLinux (внесён в ЕРПИ Приказом Минкомсвязи №665 от 30.11.2018-2020), бессрочная
  - Google G Suite for Education (IC: 01i1p5u8), бессрочная
  - Kaspersky Endpoint Security (Лицензия № 280E-210210-093403-420-2061), с 25.01.2023 г. по 03.03.2025 г.
- 10 Kaspersky Endpoint Security. Договор №0379400000325000001/1 от 28.02.2025г. Срок действия лицензии с 27.02.2025г. по 07.03.2027г.

### 10.3.

#### е профессиональные базы данных и ционные справочные системы

#### Современны информа-

1. Федеральный портал «Российское образование»- <https://edu.ru/documents/>
2. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов (Единая коллекция ЦОР) – <http://school-collection.edu.ru/>
3. Базы данных Scopus издательства Elsevir<http://www.scopus.com/search/form.uri?display=basic>.
4. Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования - <http://fgosvo.ru>.
5. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (ФЦИОР) – <http://edu.ru>.
6. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов (Единая коллекция ЦОР) – <http://school-collection.edu.ru>.
7. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» (ИС «Единое окно») – <http://window/edu.ru>.

### 10. Особенности организации образовательного процесса для лиц с ограниченными возможностями здоровья

В ФГБОУ ВО «Карачаево-Черкесский государственный университет имени У.Д. Алиева» созданы условия для получения высшего образования по образовательным программам обучающихся с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ).

Специальные условия для получения образования по ОПВО обучающимися с ограниченными возможностями здоровья определены «[Положением об обучении лиц с ОВЗ в КЧГУ](#)», размещенным на сайте Университета по адресу: <http://kchgu.ru>.

### Лист регистрации изменений

В рабочей программе внесены следующие изменения:

| <b>Изменение</b>   | <b>Дата и номер протокола<br/>ученого совета<br/>факультета/ института,<br/>на котором были<br/>рассмотрены вопросы о<br/>необходимости внесения<br/>изменений в ОПВО</b> | <b>Дата и номер<br/>протокола ученого<br/>совета Университета,<br/>на котором были<br/>утверждены<br/>изменения в ОПВО</b> |
|--|---|--|
| <p>Переутверждена ОПВО. Обновлены:<br/>учебный план, календарный<br/>учебный график, РПД, РПП,<br/>программы ГИА, воспитания,<br/>календарный план воспитательной<br/>работы.<br/>Обновлены договоры:<br/>1. На антивирус Касперского.<br/>(Договор №56/2023 от 25 января<br/>2023г.). Действует до 03.03.2025г.<br/>2. На антивирус Касперского.<br/>(Договор № 0379400000325000001/1<br/>от 28.02.2025г. Действует по<br/>07.03.2027г.<br/>3. Договор № 10 от 11.02.2025г. эбс<br/>«Лань». Действует по 11.02.2026г.<br/>4. Договор № 238 эбс ООО<br/>«Знаниум» от 23.04.2024г. Действует<br/>до 11 мая 2025г.<br/>Договор № 249-эбс ООО «Знаниум»<br/>от 14.05.2025г. Действует до<br/>14.05.2026г.</p> | <p>29.04.2025г.,<br/>протокол № 8</p>   | <p>30.04.2025г.,<br/>протокол № 8</p>  |