ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 00A2C30F99EF9D0306EA3C0F012BEB925E
Владелец: Чанкаев Мурат Хасанович
Действителен: с 02.04.2026 до 26.06.2027

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
«29» апреля 2026 г., протокол № 7

Рабочая программа практики в форме практической подготовки

Ознакомительная практика
(наименование дисциплины (модуля)

Направление подготовки
44.03.05. «Педагогическое образование» (с двумя профилями подготовки)
шифр, название направления

Направленность (профиль) программы
Физика; математика

Квалификация выпускника
бакалавр

Форма обучения
очная, очно-заочная, заочная

Год начала подготовки: **2023**

Карачаевск, 2026

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 подготоки), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 22.08.2018 № 125, основной профессиональной образовательной программой высшего образования по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготоки) , направленность(профиль): «Физика; математика»

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры алгебры и геометрии на 2026-2027 учебный год, протокол №__8__от __15 апреля_ 2026 г.

Содержание

1. Цель и задачи практики. Тип, способ и форма(-ы) ее проведения 4
1.1. Цель практики 4
1.2. Задачи ознакомительной практики: 4
1.3. Типы, способ и форма (-ы) проведения практики 4
2. Место практики в структуре образовательной программы. Объем практики в зачетных единицах и ее продолжительности в неделях либо в академических часах 5
3. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы 5
4. Содержание практики 6
5. Формы отчетности по практике 6
6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике 7
6.1. Описание шкал оценивания степени сформированности компетенций 7
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 8
6.3. Шкала оценки отчета о практике и его защиты 11
6.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций 11
7. Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения практики 12
7.1. Основная литература 12
8. Требования к условиям реализации рабочей программы дисциплины (модуля) 15
8.1. Общесистемные требования 15
8.3. Необходимый комплект лицензионного программного обеспечения ..... **Ошибка! Закладка не определена.**
8.4. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы 16
9. Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья 17
10. Лист регистрации изменений 18

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

1.1. Цель практики

Целями ознакомительной практики являются 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 функции, задачами кафедры алгебры и геометрии и ее основной документацией.

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

Ознакомительная 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 ознакомительной 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. Анализ школьных учебников математики.
5. Закрепление основных понятий, сформированных в процессе изучения теоретической части дисциплин модуля и формирование у обучающихся установки на активный поиск средств и методов самостоятельного решения различных классов школьных задач по математике.
6. Получение опыта самостоятельной работы математика в коллективе действующей организации.
7. 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 соответствующее 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.

МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОП ВО	
Индекс	Б2.В.01(У)
Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
Ознакомительная практика в основном опирается знания и умения, полученные в ходе таких дисциплин как Информатика, Алгебра, Геометрия, Математический анализ, Вводный курс математики.	
Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
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);

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:

Код компетенций	Содержание компетенции в соответствии с ФГОС ВО/ОПВО	Индикаторы достижения сформированности компетенций
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Демонстрирует знание особенностей системного и критического мышления, аргументированно формирует собственное суждение и оценку информации, принимает обоснованное решение УК-1.2. Применяет логические формы и процедуры, способен к рефлексии по поводу собственной и чужой мыслительной деятельности УК-1.3. Анализирует источники информации с целью выявления их противоречий и поиска достоверных суждений
УК-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК-6.1. Оценивает личностные ресурсы по достижению целей управления своим временем в процессе реализации траектории саморазвития. УК-6.2.Демонстрирует владение приемами и техниками психической саморегуляции, владения собой и своими ресурсами. УК-6.3. Демонстрирует владение приемами и техниками психической саморегуляции, владения собой и своими ресурсами.

4. Содержание практики

Содержательный поэтапный план прохождения практики включает в себя:

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Вид работ
1.	Подготовительный этап	Установочная конференция. 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. Ознакомление студентов с особенностями устройства математических редакторов, обучение навыкам формулирования математических утверждений, изучение возможностей математических пакетов для решения некоторых задач. Выполнение индивидуальных заданий: Анализ школьных учебников математики. Самостоятельное решение различных классов школьных задач по математике. Работа в программе MathType. Основные характеристики программы Maxima. Работа в пакете Mathematica. Принцип работы MatLab и основы вычислений. 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;
- отчет о проделанной работе во время прохождения практики.

Итоги практики обсуждаются на заседании кафедры алгебры и геометрии.

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

6.1. Описание шкал оценивания степени сформированности компетенций

Компетенции	Зачтено			Не зачтено
	Высокий уровень (отлично) (86-100% баллов)	Средний уровень (хорошо) (71-85% баллов)	Низкий уровень (удовлетворительно) (56-70% баллов)	Ниже порогового уровня (неудовлетворительно) (до 55 % баллов)
УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Демонстрирует полное знание особенностей системного и критического мышления, аргументированно формирует собственное суждение и оценку информации, принимает обоснованное решение	УК-1.1. Демонстрирует знание основ особенностей системного и критического мышления, аргументированно формирует собственное суждение и оценку информации, принимает обоснованное решение	УК-1.1. В целом демонстрирует знание особенностей системного и критического мышления, аргументированно формирует собственное суждение и оценку информации, принимает обоснованное решение	УК-1.1. Демонстрирует фрагментарное знание особенностей системного и критического мышления, аргументированно формирует собственное суждение и оценку информации, принимает обоснованное решение
	УК-1.2. Применяет логические формы и процедуры, способен к рефлексии по поводу собственной и чужой мыслительной деятельности	УК-1.2. Применяет логические формы и процедуры, способен к рефлексии по поводу собственной и чужой мыслительной деятельности	УК-1.2. В целом умеет применять логические формы и процедуры, способен к рефлексии по поводу собственной и чужой мыслительной деятельности	УК-1.2. Не умеет применять логические формы и процедуры, не способен к рефлексии по поводу собственной и чужой мыслительной деятельности
	УК-1.3. Анализирует источники информации с целью выявления их противоречий и поиска достоверных суждений	УК-1.3. Анализирует основные источники информации с целью выявления их противоречий и поиска достоверных суждений	УК-1.3. Анализирует в целом источники информации с целью выявления их противоречий и поиска достоверных суждений	УК-1.3. Не владеет анализом источников информации с целью выявления их противоречий и поиска достоверных суждений
УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	В полном объеме знает: психологию личности, механизмы и факторы ее развития; методы самодиагностики развития личности; психологию деятельности и поведения; техники эффективного планирования; психологию стресса, эмоций, техники и приемы психической саморегуляции;	знает: психологию личности, механизмы и факторы ее развития; методы самодиагностики развития личности; психологию деятельности и поведения; техники эффективного планирования; психологию стресса, эмоций, техники и приемы психической саморегуляции;	В целом знает: психологию личности, механизмы и факторы ее развития; методы самодиагностики развития личности; психологию деятельности и поведения; техники эффективного планирования; психологию стресса, эмоций, техники и приемы психической саморегуляции;	Не знает: психологию личности, механизмы и факторы ее развития; методы самодиагностики развития личности; психологию деятельности и поведения; техники эффективного планирования; психологию стресса, эмоций, техники и приемы психической саморегуляции
	В полном объеме умеет: действовать критично, выполнять анализ проделанной работы для достижения по-	умеет: действовать критично, выполнять анализ проделанной работы для достижения поставленной цели; планировать	В целом умеет: действовать критично, выполнять анализ проделанной работы для достижения поставленной цели;	Не умеет: действовать критично, выполнять анализ проделанной работы для достижения поставленной цели; плани-

	ставленной цели; планировать свою деятельность (составлять общий план предстоящей деятельности, определять последовательность действий, организовывать рабочее место и временную организацию деятельности); прогнозировать результат деятельности;	свою деятельность (составлять общий план предстоящей деятельности, определять последовательность действий, организовывать рабочее место и временную организацию деятельности); прогнозировать результат деятельности;	планировать свою деятельность (составлять общий план предстоящей деятельности, определять последовательность действий, организовывать рабочее место и временную организацию деятельности); прогнозировать результат деятельности;	ровать свою деятельность (составлять общий план предстоящей деятельности, определять последовательность действий, организовывать рабочее место и временную организацию деятельности); прогнозировать результат деятельности;
	В полном объеме владеет: методами самодиагностики развития личности; методами и приемами проектной деятельности и управления временем; методами организации учебно-профессиональной и досуговой деятельности.	владеет: методами самодиагностики развития личности; методами и приемами проектной деятельности и управления временем; методами организации учебно-профессиональной и досуговой деятельности.	В целом владеет: методами самодиагностики развития личности; методами и приемами проектной деятельности и управления временем; методами организации учебно-профессиональной и досуговой деятельности.	Не владеет: методами самодиагностики развития личности; методами и приемами проектной деятельности и управления временем; методами организации учебно-профессиональной и досуговой 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 (групповые) задания**:

Индивидуальное (групповое) задание 1. По итогам прохождения учебной практики студент должен

- провести анализ учебников по геометрии с целью изучения общих черт и различий по теме «Задачи на построение».

знать: основные шаги решения задач на построение: анализ, построение, доказательство, исследование, каждая из которых важна и требует соответствующего внимания в решении задач;

- основные методы решения задач на построение;

уметь: решать задачи на построение различными методами;

владеть: навыками определения каким из методов может быть решена данная задача на построение.

Индивидуальное (групповое) задание 2. По итогам прохождения учебной практики студент должен

знать: роль задач в обучении математике;

- использование моделей при решении задач школьной математики;

уметь: применять моделирование в решении текстовых задач;

владеть: навыками решения задач на движение в 5 классе с использованием моделей.

Индивидуальное (групповое) задание 3. По итогам прохождения учебной практики студент должен

провести анализ учебников по математике 5-9 классов на наличие в них комбинаторных задач.

знать: методы решения комбинаторных задач;

уметь: решать комбинаторные задачи различными методами;

владеть: навыками решения комбинаторные задачи различными методами.

Индивидуальное (групповое) задание 4. 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 (групповое) задание 5. 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 (групповое) задание 6. 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 (групповое) задание 7. 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 8. 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.

Индивидуальное задание 9. По итогам прохождения учебной практики студент должен

знать: значение и примеры использования практико – ориентированных задач в школе; методы решения таких задач, в частности задач второй части ОГЭ и ЕГЭ: задач на движение, задач на вычисление сложных процентов и других;

уметь: решать практико - ориентированные задачи школьного курса математики, в частности задачи второй части ОГЭ и ЕГЭ по математике;

владеть: методами решения задач второй части ОГЭ и ЕГЭ по математике.

6.3. Шкала оценки отчета о практике и его защиты

Оценивание	Требования
«Зачтено» компетенции в основном освоены	Ставится студенту, полностью выполнившему предусмотренные программой практики задания; умело и творчески решающему профессиональные задачи и студенту, полностью выполнившему программу практики, но допустившему незначительные ошибки в выполнении заданий.
«Не зачтено» компетенции не освоены	Заслуживает студент, не полностью или некачественно выполнивший программу практики; допустивший 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-6	Знакомство со структурой и основными функциями подразделений КЧГУ, базы практики – кафедры алгебры и геометрии КЧГУ. Ознакомление с документацией кафедры.	1-ый этап (базовый уровень)
УК-1, УК-6	Ознакомление студентов с особенностями устройства математических текстов, обучение навыкам формулирования математических утверждений. Выполнение индивидуальных заданий: Провести анализ учебников по геометрии с целью изучения общих черт и различий по теме «Задачи на построение». Изучить основные шаги решения задач на построение: анализ, построение, доказательство, исследование; основные методы решения задач на построение. Решить задачи на построение различными методами. Изучить роль задач в обучении математике; использование моделей при решении задач школьной математики. Применить моделирование в решении текстовых задач школьного курса математики. Провести анализ учебников по математике 5-9 классов на наличие в них комбинаторных задач. Изучить методы решения комбинаторных задач. Решить комбинаторные задачи различными методами с подробным описанием решения. Решить задачи второй части ЕГЭ несколькими способами с подробным описанием и продумать методику объяснения решения задач такого рода школьникам. Изучить принципы работы в программе MathType и применить ее для выполнения данного задания. Ознакомиться с основные характеристиками программы Maxima и применить ее для выполнения задания. Рассмотреть работу в пакете Mathematica и применить его к выполнению данных в задании вычислений. Изучить принципы работы в MatLab и основы вычислений в нем. Применить данный пакет к выполнению математических вычислений. Изучить принцип работы в пакете MathCad и применить его к вычислениям задания практики. Подведение итогов и подготовка отчета по практике: систематизация, анализ, полученных результатов, формирование выводов; подготовка и защита отчета по практике.	2-ой этап (повышенный уровень)

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

7.1.Основная литература

1. Ананьевский, С. М. Теория вероятностей с примерами и задачами: Учебное пособие / Ананьевский С.М., Невзоров В.Б. - СПб: СПбГУ, 2013. - 240 с.: ISBN 978-5-288-05491-4. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/940734 (дата обращения: 25.09.2021). – Режим доступа: по подписке.

2. Гонтарь О. П. Профессиональная этика: учебное пособие / О. П. Гонтарь, С. П. Романова. - Красноярск: СФУ, 2019. - 152 с. - ISBN 978-5-7638-4120-6. - Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. - URL: https://e.lanbook.com/book/157604 (дата обращения: 25.09.2021). - Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Киселев, А. П. Алгебра. Ч. II / Киселёв А.П. - Москва: ФИЗМАТЛИТ, 2014. - 248 с.: ISBN 978-5-9221-1548-3. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/945101 (дата обращения: 25.09.2021). – Режим доступа: по подписке.

4. 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 (дата обращения: 25.09.2021). – Режим доступа: по подписке.

5. Маркина М. В. Практикум по решению задач оптимизации в пакете MATLAB: учебно-методическое пособие / М. В. Маркина, А. В. Судакова. — Нижний Новгород: ННГУ им. Н. И. Лобачевского, 2017. — 49 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. - URL: https://e.lanbook.com/book/153249 (дата обращения: 25.09.2021). - Режим доступа: для авториз. пользователей.

6. Методология научного исследования: учебно-методическое пособие / составители О. В. Богуславская [и др.]. - Красноярск: СФУ, 2018. - 95 с. - ISBN 978-5-7638-3690-5. - Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. - URL: https://e.lanbook.com/book/157717 (дата обращения: 25.09.2021). - Режим доступа: для авториз. пользователей.

7. Орлов, А. А. Введение в педагогическую деятельность. Практикум: учебно-методическое пособие / А.А. Орлов, А.С. Агафонова; под ред. А.А. Орлова. - 2-е изд., стер. - Москва: ИНФРА-М, 2020. - 258 с. - (Высшее образование: Бакалавриат). - DOI 10.12737/1000610. - ISBN 978-5-16-014713-0. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1000610 (дата обращения: 25.09.2021). – Режим доступа: по подписке.

8. Охорзин В. А. Прикладная математика в системе MATHCAD: учебное пособие / В. А. Охорзин. - 3-е изд., стер. - Санкт-Петербург: Лань, 2021. -352 с. - ISBN 978-5-8114-0814-6. - Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. - URL: https://e.lanbook.com/book/167771 (дата обращения: 25.09.2021). - Режим доступа: для авториз. пользователей.

9. 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.

10. 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.

11. Шайденко Н. А. Введение в педагогическую деятельность: учебное пособие / Н.А. Шайденко С.Н. Кипурова. - Москва: ИНФРА-М, 2021. - 228 с. - (Высшее образование: Бакалавриат). - DOI 10.12737/1055432. - ISBN 978-5-16-015767-2. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1055432 (дата обращения: 25.09.2021). – Режим доступа: по подписке.

12. Шеина Г. В. Теория и практика решения задач по алгебре. Часть 1: учеб. пособие / Г. В. Шеина. - Москва: МПГУ, 2014. - 100 с. - ISBN 978-5-4263-0158-0. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/756157 (дата обращения: 25.09.2021). – Режим доступа: по подписке.

7.2. Дополнительная литература

1. 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.

2. Малиновская Н. М. Профессиональная этика: учебное пособие для вузов / Н. М. Малиновская. - 2-е изд., стер. - Санкт-Петербург: Лань, 2021. - 260 с. - ISBN 978-5-8114-7194-2. - Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. - URL: https://e.lanbook.com/book/156373 (дата обращения: 25.09.2021). - Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Методология научного исследования: учебник / Н. А. Слесаренко, Е. Н. Борхунова, С. М. Борунова [и др.]; под редакцией Н. А. Слесаренко. - 4-е изд., стер. - Санкт-Петербург: Лань, 2020. - 268 с. - ISBN 978-5-8114-5355-9. - Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. - URL: https://e.lanbook.com/book/139253 (дата обращения: 25.09.2021). - Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Методология научного исследования: учебник для вузов / Н. А. Слесаренко, Е. Н. Борхунова, С. М. Борунова [и др.]; под редакцией Н. А. Слесаренко. - 5-е изд., стер. - Санкт-Петербург: Лань, 2021. - 268 с. - ISBN 978-5-8114-7204-8. - Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. - URL: https://e.lanbook.com/book/156383 (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

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/
4. Библиотека по естественным наукам: http://ben.irex.ru/ben_nn.htm

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

8.1. Общесистемные требования

Электронная информационно-образовательная среда ФГБОУ ВО «КЧГУ»
http://kchgu.ru - адрес официального сайта университета
https://do.kchgu.ru - электронная информационно-образовательная среда КЧГУ
Электронно-библиотечные системы (электронные библиотеки)

Учебный год	Наименование документа с указанием реквизитов	Срок действия документа
2026-2027 учебный год	Электронно-библиотечная система ООО «Знаниум». Договор № 332 эбс с 02.06.2026г. Электронный адрес: https://znanium.com	С 02.06.2026г. до 01.06.2027г.
2026-2027 учебный год	Электронно-библиотечная система «Лань». Договор № 12 от 26.02.26г. Электронный адрес: https://e.lanbook.com	от 26.02.2026г. до 31.01.2027г.
2026-2027 учебный год	Электронно-библиотечная система КЧГУ. Положение об ЭБ утверждено Ученым советом от 30.09.2015г. Протокол № 1. Электронный адрес: http://lib.kchgu.ru	Бессрочный
2026-2027 учебный год	Национальная электронная библиотека (НЭБ). Договор №101/НЭБ/1391-п от 22. 02. 2023 г. Электронный адрес: http://rusneb.ru	Бессрочный
2026-2027 учебный год	Научная электронная библиотека «ELIBRARY.RU». Лицензионное соглашение №15646 от 21.10.2016 г. Электронный адрес: http://elibrary.ru	Бессрочный
2026-2027 учебный год	Электронный ресурс Polpred.comОбзор СМИ. Соглашение. Бесплатно. Электронный адрес: http://polpred.com	Бессрочный

При необходимости для проведения занятий используется аудитория, оборудованная компьютером с доступом к сети Интернет с установленным на нем необходимым программным обеспечением и браузером, проектор (интерактивная доска) для демонстрации презентаций и мультимедийного материала.

В соответствии с содержанием практических (лабораторных) занятий при их проведении используется аудитория, рабочие места обучающихся в которой оснащены компьютерной техникой, имеют широкополосный доступ в сеть Интернет и программное обеспечение, соответствующее решаемым задачам.

Рабочие места для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с подключением к сети Интернет и обеспечены доступом в электронную информационно-образовательную среду университета.

Занятия проходят в учебной аудитории № 28.

1. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Специализированная мебель: столы ученические, стулья, стол преподавателя, доска меловая.

Технические средства обучения: персональный компьютер с подключением к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета, переносной проектор.

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 ЕРРП Приказом Минкомсвязи №665 от 30.11.2018-2020), бессрочная
- Google G Suite for Education (IC: 01i1p5u8), бессрочная
- Kaspersky Endpoint Security. Договор №0379400000325000001/1 от 28.02.2025г. Срок действия лицензии с 27.02.2025г. по 07.03.2027г

10.4. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Современные профессиональные базы данных

1. Федеральный портал «Российское образование»- http://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.

Информационные справочные системы

1. Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования - http://fgosvo.ru.
2. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (ФЦИОР) – http://edu.ru.
3. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов (Единая коллекция ЦОР) – http://school-collection.edu.ru.
4. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» (ИС «Единое окно») – http://window/edu.ru.
5. Информационная система «Информио».

9. **Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

В группах, в состав которых входят студенты с ОВЗ, в процессе проведения учебных занятий создается гибкая, вариативная организационно-методическая система обучения, адекватная образовательным потребностям данной категории обучающихся, которая позволяет не только обеспечить преемственность систем общего (инклюзивного) и высшего образования, но и будет способствовать формированию у них компетенций, предусмотренных ФГОС ВО, ускорит темпы профессионального становления, а также будет способствовать их социальной адаптации.

В процессе преподавания учебной дисциплины создается на каждом занятии толерантная социокультурная среда, необходимая для формирования у всех обучающихся гражданской, правовой и профессиональной позиции соучастия, готовности к полноценному общению, сотрудничеству, способности толерантно воспринимать социальные, личностные и культурные различия, в том числе и характерные для обучающихся с ОВЗ.

Посредством совместной, индивидуальной и групповой работы формируется у всех обучающихся активная жизненная позиции и развитие способности жить в мире разных людей и идей, а также обеспечивается соблюдение обучающимися их прав и свобод и признание права другого человека, в том числе и обучающихся с ОВЗ на такие же права.

В группах, в состав которых входят обучающиеся с ОВЗ, в процессе учебных занятий используются технологии, направленные на диагностику уровня и темпов профессионального становления обучающихся с ОВЗ, а также технологии мониторинга степени успешности формирования у них компетенций, предусмотренных ФГОС ВО при изучении данной учебной дисциплины, используя с этой целью специальные оценочные материалы и формы проведения промежуточной и итоговой аттестации, специальные технические средства, предоставляя обучающимся с ОВЗ дополнительное время для подготовки ответов, привлекая тьютеров).

Материально-техническая база для реализации программы:

1. Мультимедийные средства:
- интерактивные доски «Smart Boarfd», «Toshiba»;
- экраны проекционные на штативе 280*120;
- мультимедиа-проекторы Epson, Benq, Mitsubishi, Aser.

2. Презентационное оборудование:
- радиосистемы AKG, Shure, Quik;
- видеокомплекты Microsoft, Logitech;
- микрофоны беспроводные;
- класс компьютерный мультимедийный на 21 мест;
- ноутбуки Aser, Toshiba, Asus, HP.

Наличие компьютерной техники и специального программного обеспечения: имеются рабочие места, оборудованные рельефно-точечными клавиатурами (шрифт Брайля), программное обеспечение NVDA с функцией синтезатора речи, видеоувеличителем, клавиатурой для лиц с ДЦП, роллером Распределение специализированного оборудования.

10. Лист регистрации изменений

В рабочей программе внесены следующие изменения:

Изменение	Дата и номер протокола ученого совета факультета/ института, на котором были рассмотрены вопросы о необходимости внесения изменений в ОПВО	Дата и номер протокола ученого совета Университета, на котором были утверждены изменения в ОПВО
Переутверждена ОП ВО. Обновлены: учебный план, календарный учебный график, РПД, РПП, программы ГИА, воспитания календарный план воспитательной работы. Обновлены договоры: 1. На антивирус Касперского. (Договор№ 0379400000325000001/1 от 28.02.2025г. Действует по 07.03.2027г. 2. Электронно-библиотечная система «Лань». Договор № 10 от 11.02.2025. 3. Электронно-библиотечная система «Лань». Договор № 12 от 26.02.26г. Действует до 31.01.2027г. 4. Договор № 249-эбс ООО «Знаниум» от 14.05.2025г. Действует до 14.05.2026г.	29.04.2025г., протокол № 8	30.04.2025г., протокол № 8
Переутверждена ОП ВО. Обновлены: учебный план, календарный учебный график, РПД, РПП, программы ГИА, воспитания календарный план воспитательной работы.	27.04.2026г., протокол № 8	29.04.2026г., протокол № 7
Обновлен договор №332 эбс ООО «Знаниум» от 02.06.2026г. Действует с 02.06.2026г. до 01.06.2027г.		03.06.2026г., протокол № 8