ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 1060A5DD076C1D708BBBAD4BEDF7B4FB
Владелец: ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ "КАРАЧАЕВО-ЧЕРКЕССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ У.Д. АЛИЕВА"
Действителен: с 18.04.2024 до 12.07.2025

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

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

Факультет физической культуры

УТВЕРЖДАЮ

И. о. проректора по УР

М. Х. Чанкаев

«29» мая 2024 г., протокол № 8

Рабочая программа дисциплины

Математика

(наименование дисциплины (модуля)

Направление подготовки

43.03.02 – Туризм

(шифр, название направления)

Направленность (профиль) подготовки

Технология и организация экскурсионных услуг

Квалификация выпускника

бакалавр

Форма обучения

Очная/заочная

Год начала подготовки - 2023

(по учебному плану)

Карачаевск, 2024

Составитель: к.п.н., старший преподаватель Халкечева И.Т.

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 43.03.02 Туризм, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 08.06.2017 №516, с изменениями и дополнениями от 26 ноября 2020 г., 8 февраля 2021 г.; образовательной программой высшего образования по направлению подготовки 43.03.02 Туризм, профиль – «Технология и организация экскурсионных услуг»; локальными актами КЧГУ.

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры алгебры и геометрии на 2024-2025 учебный год, №__9__от __17 мая_2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Наименование дисциплины (модуля) 4
2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы 4
3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы 4
4. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся 5
5. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий 6
5.1. Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий 6
5.2. Тематика лабораторных занятий 17
5.3. Курсовые работы 17
6. Образовательные технологии 17
7.1. Описание шкал оценивания степени сформированности компетенций 18
7.2. Типовые контрольные задания или иные учебно-методические материалы, необходимые для оценивания степени сформированности компетенций в процессе освоения учебной дисциплины 21
7.2.2. Бально-рейтинговая система оценки знаний бакалавров 23
8.Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины. Информационное обеспечение образовательного процесса 24
9. Методические указания для обучающихся по освоению учебной дисциплины (модуля) 25
10. Требования к условиям реализации рабочей программы дисциплины (модуля) 26
10.1. Общесистемные требования 26
10.2. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины 26
11.Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья 29
12. Лист изменений 30

1. Наименование дисциплины (модуля)

Математика

Целью изучения дисциплины является:

формирование систематизированных знаний в области математики и ее методов. Теоретическое освоение обучающимися основных разделов математики, необходимых для понимания роли математики в профессиональной деятельности; формирования культуры мышления, способности к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей её достижения; освоения основных методов математического анализа, применяемых в решении профессиональных задач и научно-исследовательской деятельности.

Для достижения цели ставятся задачи:

1. получить представление о роли математики в профессиональной деятельности;
2. изучить необходимый понятийный аппарат дисциплины;
3. сформировать умения доказывать теоремы;
4. сформировать умения решать типовые задачи основных разделов алгебры и аналитической геометрии, в том числе с использованием прикладных математических пакетов;
5. получить необходимые знания из области алгебры и аналитической геометрии для дальнейшего самостоятельного освоения научно-технической информации;
6. получить представление о применении положений математического анализа при моделировании процессов сервиса.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина Б1.О.06 «Математика» относится к обязательной части дисциплин по направлению подготовки 43.03.02 Туризм. Дисциплина изучается на 1 курсе в 1 и 2 семестрах.

МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО	
Индекс	Б1.О.06
Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
Для успешного освоения дисциплины студент должен иметь базовую подготовку по элементарной математике в объёме программы средней школы.	
Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
Дисциплина «Математика» является базовой для успешного освоения дисциплин, формирующих компетенции УК-1, ОПК- 1.	

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код компетенций	Содержание компетенции в соответствии с ФГОС ВО/ ПООП/ ООП	Индикаторы достижения компетенций	Декомпозиция компетенций (результаты обучения) в соответствии с установленными индикаторами
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для реше-	УК.Б-1.1 анализирует задачу и её базовые составляющие в соответствии с заданными требованиями УК.Б-1.2 осуществляет поиск информации, интерпретирует и ранжирует её для решения поставленной задачи по различным типам	**Знать:** методы поиска, критического анализа и синтеза информации, применения системного подхода, основанного на научном мировоззрении при решении задач профессиональной деятельности

	ния поставленных задач	запросов УК.Б-1.3 при обработке информации отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок, формирует собственные мнения и суждения, аргументирует свои выводы и точку зрения УК.Б-1.4 выбирает методы и средства решения задачи и анализирует методологические проблемы, возникающие при решении задачи УК.Б-1.5 рассматривает и предлагает возможные варианты решения поставленной задачи, оценивая их достоинства и недостатки	**Уметь:** находить, критически анализировать информацию, необходимую для решения поставленной задачи; определять и оценивать возможные варианты решения задачи
			Владеть: навыками поиска и критического анализа информации; навыками выбора оптимального варианта из совокупности возможных вариантов решения задачи
ОПК-1	Способен применять технологические новации и современное программное обеспечение в туристской сфере	ОПК.Б-1.1 Осуществляет поиск, анализ, отбор технологических новаций и современных программных продуктов в профессиональной туристской деятельности. ОПК.Б-1.2 Использует технологические новации и специализированные программные продукты в сфере туризма.	**Знать:** технологические новации и современное программное обеспечение в туристской сфере.
			Уметь: осуществлять поиск, анализ, отбор и внедрение технологических новаций и современных программных продуктов в профессиональную туристскую деятельность.
			Владеть: использует основные, соответствующие поставленным задачам, программные продукты в сфере туризма.

4. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 6 ЗЕТ, 216 академических часа.

Объём дисциплины	Всего часов	
	для очной формы обучения	для заочной формы обучения
Общая трудоемкость дисциплины	216	216
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий)* (всего)	90	20
Аудиторная работа (всего):	90	20
в том числе:		
лекции	54	8
семинары, практические занятия	36	12
практикумы		
лабораторные работы		
Внеаудиторная работа:		
курсовые работы		

консультация перед экзаменом		
Внеаудиторная работа также включает индивидуальную работу обучающихся с преподавателем, групповые, индивидуальные консультации и иные виды учебной деятельности, предусматривающие групповую или индивидуальную работу обучающихся с преподавателем), творческую работу (эссе), рефераты, контрольные работы и др.		
Самостоятельная работа обучающихся (всего)	108	184
Контроль самостоятельной работы	18	12
Вид промежуточной аттестации обучающегося (зачет / экзамен)	**Зачет/Экзамен**	**Зачет/Экзамен**

5. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

5.1. Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах)

Для очной формы обучения

№ п/п	Раздел дисциплины	Общая трудоемкость (в часах)	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)				Планируемые результаты обучения	Формы текущего контроля
		всего	Аудиторные уч. занятия			С/р		
			Лек	Пр	Лаб			
1.	**Линейная алгебра (матрица, определитель, решение систем линейных уравнений, вектора)**							
1.1	Основные понятия теории множеств. Бинарные и n-арные отношения. Операции на бинарных отношениях. **Лекция-диспут**	6	2			4	УК-1 ОПК-**1**	Устный опрос
1.2	Понятие матрицы. Виды матриц. Сложение, вычитание матриц. Умножение матрицы на число. Умножение матриц.	4	2	2			УК-1 ОПК-**1**	Устный опрос Оценка решения задач на занятии и проверка домашних заданий
1.3	Понятие матрицы. Виды матриц. Сложение, вычитание матриц. Умножение матрицы на число. Умножение матриц.	2	2				УК-1 ОПК-**1**	Устный опрос
1.4	Перестановочные и обратимые матрицы. Вычисление обратной матрицы. Матричная форма СЛУ.	4	2	2			УК-1 ОПК-**1**	Устный опрос Оценка решения задач на занятии и проверка домаш-

	(Практическое занятие в технологии групповой работы- дискуссия)							них заданий
1.5	Симметрические и косо-симметрические матрицы.Основные свойства полной линейной алгебры.	6				6	УК-1 ОПК-**1**	Индивидуальное задание
1.6	Определители второго, третьего и n-го порядка. Свойства. Минор. Алгебраическое дополнение. **Лекция-Диспут**	2	2				УК-1 ОПК-**1**	Устный опрос
1.7	Определители второго, третьего и n-го порядка. Свойства. Минор. Алгебраическое дополнение.	4	2	2			УК-1 ОПК-**1**	Устный опрос Оценка решения задач на занятии и проверка домашних заданий
1.8	Алгоритм для вычисления обратной матрицы к обратимой матрице.	6				6	УК-1 ОПК-**1**	Индивидуальное задание
1.9	Решение систем линейных уравнений. Правило Крамера. Метод Гаусса. Матричное решение систем линейных уравнений. Исследование систем. **Лекция-диспут**	2	2				УК-1 ОПК-**1**	Устный опрос
1.10	Решение систем линейных уравнений. Правило Крамера. Метод Гаусса. Матричное решение систем линейных уравнений. Исследование систем. **(Практическое занятие в технологии групповой работы-дискуссия)**	4	2	2			УК-1 ОПК-**1**	Устный опрос Оценка решения задач на занятии и проверка домашних заданий
1.11	Необходимое и достаточное условие обратимости матриц. Понятие об определителях любого порядка и о СЛУ с любым числом неизвестных. Определитель произведения матриц.	10				10	УК-1 ОПК-**1**	Индивидуальное задание
2.	**Аналитическая геометрия на плоскости и в пространстве**							
2.1	Система координат на плоскости. Основные понятия	2	2				УК-1 ОПК-**1**	Устный опрос
2.2	Основные приложения метода координат на плоскости	4	2	2			УК-1 ОПК-**1**	Устный опрос Оценка решения задач на занятии и проверка домашних заданий

2.3	Площадь треугольника	4				4	УК-1 ОПК-**1**	Индивидуальное задание
2.4	Уравнение прямой с угловым коэффициентом, общее уравнение прямой, уравнение прямой проходящей через две данные точки. Уравнение прямой в отрезках. Угол между прямыми. Взаимное расположение прямых. Расстояние от точки до прямой. **Лекция -диспут**	2	2				УК-1 ОПК-**1**	Устный опрос
2.5	Уравнение прямой с угловым коэффициентом, общее уравнение прямой, уравнение прямой проходящей через две данные точки. Уравнение прямой в отрезках. Угол между прямыми. Взаимное расположение прямых. Расстояние от точки до прямой.	2	2				УК-1 ОПК-**1**	Устный опрос
2.6	Уравнение прямой с угловым коэффициентом, общее уравнение прямой, уравнение прямой проходящей через две данные точки. Уравнение прямой в отрезках. Угол между прямыми. Взаимное расположение прямых. Расстояние от точки до прямой	4	2	2			УК-1 ОПК-**1**	Устный опрос Оценка решения задач на занятии и проверка домашних заданий
2.7	Полярные, цилиндрические и сферические координаты. Лемниската Бернулли, улитка Паскаля и трехлепестковая роза.	8				8	УК-1 ОПК-**1**	Индивидуальное задание
2.8	Линии второго порядка на плоскости. Окружность. Основные понятия.	2	2				УК-1 ОПК-**1**	
2.9	Каноническое уравнение эллипса, гиперболы, параболы. Поверхности второго порядка	2	2				УК-1 ОПК-**1**	Устный опрос
2.10	Эллипс. Исследование формы эллипса по его уравнению. Линии второго порядка. Гипербола и парабола.**(Практическое занятие в технологии групповой работы- дискуссия)**	2		2			УК-1 ОПК-**1**	Устный опрос Оценка решения задач на занятии и проверка домашних заданий
2.11	Основные задачи на прямую на плоскости и в пространстве. Стандартное уп-	10				10	УК-1 ОПК-**1**	Индивидуальное задание

	рощение линий второго порядка на плоскости. Историческая справка. Дополнительные сведения о параболе и гиперболе.							
3.	**Основные понятия и методы математического анализа (функции, последовательности, пределы)**							
3.1	Функциональные понятия. Элементарные функции и их графики(целая рациональная, дробно-рациональная, иррациональная, показательная, логарифмическая, тригонометрическая, обратная тригонометрическая, сложная).	2	2				УК-1 ОПК-**1**	Устный опрос
3.2	Предел числовой последовательности.	2	2				УК-1 ОПК-**1**	Устный опрос
	Способы задания функции. Предел монотонной числовой последовательности. Число *е*. Натуральные логарифмы. Связь между функцией, ее пределом и бесконечно малой функцией. Непрерывность элементарных функций.	6				6	УК-1 ОПК-**1**	Индивидуальное задание
3.3	Предельный переход в неравенствах. Признаки существования пределов. Первый и второй замечательные пределы.	4	2	2			УК-1 ОПК-**1**	Устный опрос Оценка решения задач на занятии и проверка домашних заданий
3.4	Первый и второй замечательные пределы.**(Практическое занятие в технологии групповой работы- дискуссия)**	2		2			УК-1 ОПК-**1**	Устный опрос Оценка решения задач на занятии и проверка домашних заданий
	Зачет							
	Всего за 1 семестр	**108**	**36**	**18**		**54**		
4.	**Дифференциальное и интегральное исчисление функции одной переменной**							
4.1	Непрерывность функций. Непрерывность функции в интервале и на отрезке. Производная функции. Задачи, приводящие к понятию производной. **Лекция-диспут**	2	2				УК-1 ОПК-**1**	Устный опрос
4.2	Точки разрыва функции и их классификация. Основ-	2		2			УК-1	Оценка решения задач на

	ные теоремы о непрерывных функциях. Производная суммы, разности, произведения и частного функций. Производная сложной и обратной функции						ОПК-**1**	занятии и проверка домашних заданий
4.3	Связь между непрерывностью и дифференцируемостью функции.	6				6	УК-1 ОПК-**1**	Индивидуальное задание
4.4	Производственные и дифференциалы высших порядков. Теорема Ферма. Теорема Ролля. Теорема Лагранжа. Теорема Коши. Правило Лопиталя.	2	2				УК-1 ОПК-**1**	Устный опрос
4.5	Производные и дифференциалы высших порядков. Правило Лопиталя. Возрастание и убывание функций. Максимумы и минимумы. Асимптоты. Выпуклость графика функции. Точки перегиба. Исследование функций.	2		2			УК-1 ОПК-**1**	Устный опрос Оценка решения задач на занятии и проверка домашних заданий
4.6	Первообразные и неопределенный интеграл. Свойства. Таблица. Методы вычисления.	4	2	2			УК-1 ОПК-**1**	Устный опрос Оценка решения задач на занятии и проверка домашних заданий
4.7	Приложения определенного интеграла. Формула Ньютона – Лейбница.	4	2	2			УК-1 ОПК-**1**	Устный опрос Оценка решения задач на занятии и проверка домашних заданий
4.8	Интегрирование простейших рациональных дробей. «Берущиеся » и «неберущиеся» интегралы. Несобственные интегралы 1- го и 2 –го рода.	12				12	УК-1 ОПК-**1**	Индивидуальное задание
4.9	Комплексные числа и операции над ними. Геометрическое представление комплексных чисел. **Лекция-диспут.** (Практическое занятие в технологии групповой работы- дискуссия)	4	2	2			УК-1 ОПК-**1**	Устный опрос Оценка решения задач на занятии и проверка домашних заданий
4.10	Различные формы записи комплексных чисел.	6				6	УК-1 ОПК-**1**	Индивидуальное задание
5.	**Теория вероятностей**							
5.1	Предмет теории вероятно-	2	2				УК-1	Устный оп-

	сти. События и испытания. Элементы комбинаторики. Правила суммы и произведения для выбора двух и более объектов. **Лекция-диспут.**						ОПК-**1**	рос
5.2	Решение задач на совместные и несовместные события. Размещения, сочетания, перестановки.**(Практическое занятие в технологии групповой работы- дискуссия)**	2		2			УК-1 ОПК-**1**	Устный опрос Оценка решения задач на занятии и проверка домашних заданий
5.3	Исторические сведения о закономерности массовых однородных случайных событий.	4				4	УК-1 ОПК-**1**	Индивидуальное задание
5.4	Вычисление вероятности наступления события с помощью классического определения. Алгебра событий. Сумма и произведение нескольких событий	2	2				УК-1 ОПК-**1**	Устный опрос
5.5	Решение задач на классическое определение вероятности. Свойства операции сложения и умножения событий.	2		2			УК-1 ОПК-**1**	Устный опрос Оценка решения задач на занятии и проверка домашних заданий
5.6	Дискретные случайные величины. Непрерывные случайные величины.	2	2				УК-1 ОПК-**1**	Устный опрос
	Законы распределения дискретной случайной величины. Центральная предельная теорема	2		2			УК-1 ОПК-**1**	Устный опрос Оценка решения задач на занятии и проверка домашних заданий
5.7	Задача Ландскнехта. Биноминальное и геометрическое распределение вероятности.	6				6	УК-1 ОПК-**1**	реферат
6.	**Математическая статистика**							
6.1	Основы математической статистики.Генеральная совокупность и выборка. Определение закона распределения случайной величины. Исследование случайных зависимостей.	2	2				УК-1 ОПК-**1**	Устный опрос Оценка решения задач на занятии и проверка домашних заданий
6.2	Проверка статистической гипотезы. Сравнение двух генеральных средних. Корреляционно- регрессион-	2		2			УК-1 ОПК-**1**	Устный опрос Оценка решения задач на занятии и про-

	ный анализ. Оценка качества регрессионной модели.							верка домашних заданий
6.3	Доверительные интервалы и доверительные пределы.	8				8	УК-1 ОПК-**1**	Индивидуальное задание
6.4	Матрица ковариаций. Доверительные интегралы регрессии им ошибка прогноза.	**12**				12	УК-1 ОПК-**1**	Индивидуальное задание
	Контроль	**18**						
	Экзамен							
	Всего за 2 семестр	**108**	**18**	**18**		**54**		
	Всего	**216**	**54**	**36**		**108**		

Для заочной формы обучения

№ п/п	Раздел дисциплины	Общая трудоемкость (в часах)	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)				Планируемые результаты обучения	Формы текущего контроля
		всего	Аудиторные уч. занятия			С/р		
			Лек	Пр	Лаб			
	Установочная сессия							
1.	**Линейная алгебра (матрица, определитель, решение систем линейных уравнений, вектора)**	**36**	**2**	**4**		**30**		
1.1	Основные понятия теории множеств. Бинарные и n-арные отношения. Операции на бинарных отношениях. **Лекция-диспут**	5				5	УК-1 ОПК-**1**	Индивидуальное задание
1.2	Понятие матрицы. Виды матриц. Сложение, вычитание матриц. Умножение матрицы на число. Умножение матриц.	4	2	2			УК-1 ОПК-**1**	Устный опрос Оценка решения задач на занятии и проверка домашних заданий
1.3	Перестановочные и обратимые матрицы. Вычисление обратной матрицы. Матричная форма СЛУ.	2		2			УК-1 ОПК-**1**	Устный опрос Оценка решения задач на занятии и проверка домашних заданий
1.4	Симметрические и кососимметрические матрицы.Основные свойства полной линейной алгебры.	5				5	УК-1 ОПК-**1**	Индивидуальное задание
1.5	Определители второго, третьего и n-го порядка. Свойства. Минор. Алгебраи-	5				5	УК-1 ОПК-**1**	Индивидуальное задание

	ческое дополнение.							
1.6	Алгоритм для вычисления обратной матрицы к обратимой матрице.	5				5	УК-1 ОПК-**1**	Индивидуальное задание
1.7	Решение систем линейных уравнений. Правило Крамера. Метод Гаусса. Матричное решение систем линейных уравнений. Исследование систем.	5				5	УК-1 ОПК-**1**	Индивидуальное задание
1.8	Необходимое и достаточное условие обратимости матриц. Понятие об определителях любого порядка и о СЛУ с любым числом неизвестных. Определитель произведения матриц.	5				5	УК-1 ОПК-**1**	Индивидуальное задание
	Итого за установочную сессию	**36**	**2**	**4**		**30**		
	1 курс							
	Зимняя сессия							
2.	**Аналитическая геометрия на плоскости и в пространстве**	**68**	**2**	**2**		**64**		
2.1	Система координат на плоскости. Основные понятия	2	2				УК-1 ОПК-**1**	Устный опрос
2.2	Основные приложения метода координат на плоскости	2		2			УК-1 ОПК-**1**	Устный опрос Оценка решения задач на занятии и проверка домашних заданий
2.3	Площадь треугольника	6				6	УК-1 ОПК-**1**	Индивидуальное задание
2.4	Полярные, цилиндрические и сферические координаты. Лемниската Бернулли, улитка Паскаля и трехлепестковая роза.	5				8	УК-1 ОПК-**1**	Индивидуальное задание
2.5	Линии второго порядка на плоскости. Окружность. Основные понятия.	5				8	УК-1 ОПК-**1**	Индивидуальное задание
2.6	Каноническое уравнение эллипса, гиперболы, параболы. Поверхности второго порядка	5				8	УК-1 ОПК-**1**	Индивидуальное задание
2.7	Основные задачи на прямую на плоскости и в пространстве. Стандартное упрощение линий второго порядка на плоскости. Историческая справка. До-	6				6	УК-1 ОПК-**1**	Индивидуальное задание

	полнительные сведения о параболе и гиперболе.							
3.	**Основные понятия и методы математического анализа (функции, последовательности, пределы)**							
3.1	Функциональные понятия. Элементарные функции и их графики(целая рациональная, дробно-рациональная, иррациональная, показательная, логарифмическая, тригонометрическая, обратная тригонометрическая, сложная).	8				8	УК-1 ОПК-**1**	Индивидуальное задание
3.2	Предел числовой последовательности.	8				8	УК-1 ОПК-**1**	Индивидуальное задание
	Способы задания функции. Предел монотонной числовой последовательности. Число *е*. Натуральные логарифмы. Связь между функцией, ее пределом и бесконечно малой функцией. Непрерывность элементарных функций.	6				6	УК-1 ОПК-**1**	Индивидуальное задание
3.3	Предельный переход в неравенствах. Признаки существования пределов. Первый и второй замечательные пределы.	5				6	УК-1 ОПК-**1**	Индивидуальное задание
	Контроль	4						
	Зачет							
	Всего за зимнюю сессию	**68**	**2**	**2**		**64**	**4**	
	Летняя сессия							
4.	**Дифференциальное и интегральное исчисление функции одной переменной**	**39**	**4**	**6**		**90**		
4.1	Непрерывность функций. Непрерывность функции в интервале и на отрезке. Производная функции. Задачи, приводящие к понятию производной.	4				4	УК-1 ОПК-**1**	Индивидуальное задание
4.2	Точки разрыва функции и их классификация. Основные теоремы о непрерывных функциях. Производная суммы, разности, произведения и частного	4				4	УК-1 ОПК-**1**	Индивидуальное задание

	функций. Производная сложной и обратной функции							
4.3	Связь между непрерывностью и дифференцируемостью функции.	4				4	УК-1 ОПК-**1**	Индивидуальное задание
4.4	Производственные и дифференциалы высших порядков. Теорема Ферма. Теорема Ролля. Теорема Лагранжа. Теорема Коши. Правило Лопиталя.	2	2				УК-1 ОПК-**1**	Устный опрос Оценка решения задач на занятии и проверка домашних заданий
4.5	Производные и дифференциалы высших порядков. Правило Лопиталя. Возрастание и убывание функций. Максимумы и минимумы. Асимптоты. Выпуклость графика функции. Точки перегиба. Исследование функций.	2		2			УК-1 ОПК-**1**	Устный опрос Оценка решения задач на занятии и проверка домашних заданий
4.6	Первообразные и неопределенный интеграл. Свойства. Таблица. Методы вычисления.	6	2	4			УК-1 ОПК-**1**	Устный опрос Оценка решения задач на занятии и проверка домашних заданий
4.7	Приложения определенного интеграла. Формула Ньютона – Лейбница.	4				4	УК-1 ОПК-**1**	Индивидуальное задание
4.8	Интегрирование простейших рациональных дробей. «Берущиеся » и «неберущиеся» интегралы. Несобственные интегралы 1- го и 2 –го рода.	5				5	УК-1 ОПК-**1**	Индивидуальное задание
4.9	Комплексные числа и операции над ними. Геометрическое представление комплексных чисел.	5				5	УК-1 ОПК-**1**	Индивидуальное задание
4.10	Различные формы записи комплексных чисел.	5				5	УК-1 ОПК-**1**	Индивидуальное задание
5.	**Теория вероятностей**							
5.1	Предмет теории вероятности. События и испытания. Элементы комбинаторики. Правила суммы и произведения для выбора двух и более объектов.	5				5	УК-1 ОПК-**1**	Индивидуальное задание

5.2	Решение задач на совместные и несовместные события. Размещения, сочетания, перестановки	5				5	УК-1 ОПК-**1**	Индивидуальное задание
5.3	Исторические сведения о закономерности массовых однородных случайных событий.	5				5	УК-1 ОПК-**1**	Индивидуальное задание
5.4	Вычисление вероятности наступления события с помощью классического определения. Алгебра событий. Сумма и произведение нескольких событий	5				5	УК-1 ОПК-**1**	Индивидуальное задание
5.5	Решение задач на классическое определение вероятности. Свойства операции сложения и умножения событий.	5				5	УК-1 ОПК-**1**	Индивидуальное задание
5.6	Дискретные случайные величины. Непрерывные случайные величины.	5				5	УК-1 ОПК-**1**	Индивидуальное задание
	Законы распределения дискретной случайной величины. Центральная предельная теорема	5				5	УК-1 ОПК-**1**	Индивидуальное задание
5.7	Задача Ландскнехта. Биноминальное и геометрическое распределение вероятности.	5				5	УК-1 ОПК-**1**	реферат
	6.Математическая статистика	**21**				**21**		
6.1	Основы математической статистики.Генеральная совокупность и выборка. Определение закона распределения случайной величины. Исследование случайных зависимостей.	5				5	УК-1 ОПК-**1**	Индивидуальное задание заданий
6.2	Проверка статистической гипотезы. Сравнение двух генеральных средних. Корреляционно- регрессионный анализ. Оценка качества регрессионной модели.	5				5	УК-1 ОПК-**1**	Индивидуальное задание
6.3	Доверительные интервалы и доверительные пределы.	5				5	УК-1 ОПК-**1**	Индивидуальное задание
6.4	Матрица ковариаций. Доверительные интегралы регрессии им ошибка прогноза.	**6**				6	УК-1 ОПК-**1**	Индивидуальное задание

	Контроль	**8**						
	Экзамен							
	Всего за летнюю сессию	**100**	**4**	**6**		**90**	**4**	
	Всего	**216**	**8**	**12**		**184**	**12**	

5.2. Тематика лабораторных занятий

Учебным планом не предусмотрены

5.3. Курсовые работы

Учебным планом не предусмотрены

6. Образовательные технологии

При проведении учебных занятий по дисциплине используются традиционные и инновационные, в том числе информационные образовательные технологии, включая при необходимости применение активных и интерактивных методов обучения.

Традиционные образовательные технологии реализуются, преимущественно, в процессе лекционных и практических (семинарских, лабораторных) занятий. Инновационные образовательные технологии используются в процессе аудиторных занятий и самостоятельной работы студентов в виде применения активных и интерактивных методов обучения.

Информационные образовательные технологии реализуются в процессе использования электронно-библиотечных систем, электронных образовательных ресурсов и элементов электронного обучения в электронной информационно-образовательной среде для активизации учебного процесса и самостоятельной работы студентов.

Практические (семинарские занятия относятся к интерактивным методам обучения и обладают значительными преимуществами по сравнению с традиционными методами обучения, главным недостатком которых является известная изначальная пассивность субъекта и объекта обучения.

Практические занятия могут проводиться в форме групповой дискуссии, «мозговой атаки», разборка кейсов, решения практических задач и др. Прежде, чем дать группе информацию, важно подготовить участников, активизировать их ментальные процессы, включить их внимание, развивать кооперацию и сотрудничество при принятии решений.

Методические рекомендации по проведению различных видов практических (семинарских) занятий.

1.Обсуждение в группах

Групповое обсуждение какого-либо вопроса направлено на нахождении истины или достижение лучшего взаимопонимания, Групповые обсуждения способствуют лучшему усвоению изучаемого материала.

На первом этапе группового обсуждения перед обучающимися ставится проблема, выделяется определенное время, в течение которого обучающиеся должны подготовить аргументированный развернутый ответ.

Преподаватель может устанавливать определенные правила проведения группового обсуждения:

-задавать определенные рамки обсуждения (например, указать не менее 5…. 10 ошибок);

-ввести алгоритм выработки общего мнения (решения);

-назначить модератора (ведущего), руководящего ходом группового обсуждения.

На втором этапе группового обсуждения вырабатывается групповое решение совместно с преподавателем (арбитром).

Разновидностью группового обсуждения является круглый стол, который проводится с целью поделиться проблемами, собственным видением вопроса, познакомиться с опытом, достижениями.

2.Публичная презентация проекта

Презентация – самый эффективный способ донесения важной информации как в разговоре «один на один», так и при публичных выступлениях. Слайд-презентации с использованием мультимедийного оборудования позволяют эффективно и наглядно представить содержание изучаемого материала, выделить и проиллюстрировать сообщение, которое несет поучительную информацию, показать ее ключевые содержательные пункты. Использование интерактивных элементов позволяет усилить эффективность публичных выступлений.

3.Дискуссия

Как интерактивный метод обучения означает исследование или разбор. Образовательной дискуссией называется целенаправленное, коллективное обсуждение конкретной проблемы (ситуации), сопровождающейся обменом идеями, опытом, суждениями, мнениями в составе группы обучающихся.

Как правило, дискуссия обычно проходит три стадии: ориентация, оценка и консолидация. Последовательное рассмотрение каждой стадии позволяет выделить следующие их особенности.

Стадия ориентации предполагает адаптацию участников дискуссии к самой проблеме, друг другу, что позволяет сформулировать проблему, цели дискуссии; установить правила, регламент дискуссии.

В стадии оценки происходит выступление участников дискуссии, их ответы на возникающие вопросы, сбор максимального объема идей (знаний), предложений, пресечение преподавателем (арбитром) личных амбиций отклонений от темы дискуссии.

Стадия консолидации заключается в анализе результатов дискуссии, согласовании мнений и позиций, совместном формулировании решений и их принятии.

В зависимости от целей и задач занятия, возможно, использовать следующие виды дискуссий: классические дебаты, экспресс-дискуссия, текстовая дискуссия, проблемная дискуссия, ролевая (ситуационная) дискуссия.

7. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

7.1. *Описание шкал оценивания степени сформированности компетенций*

Уровни сформированности компетенций	Индикаторы	Качественные критерии оценивание			
		2 балла	3 балла	4 балла	5 баллов
УК-1					
Базовый	**Знать:** методы поиска, критического анализа и синтеза информации, применения системного подхода, основанного на научном мировоззрении при решении задач	Не знает методы поиска, критического анализа и синтеза информации, применения системного подхода, основанного на научном мировоззрении при решении задач профессиональной дея-	В целом знает методы поиска, критического анализа и синтеза информации, применения системного подхода, основанного на научном мировоззрении при решении задач профессиональной	Умеет находить методы поиска, критического анализа и синтеза информации, применения системного подхода, основанного на научном мировоззрении при решении задач профессиональной	

	профессиональной деятельности	тельности	деятельности	деятельности	
	Уметь: находить, критически анализировать информацию, необходимую для решения поставленной задачи; определять и оценивать возможные варианты решения задачи	Не умеет находить, критически анализировать информацию, необходимую для решения поставленной задачи; определять и оценивать возможные варианты решения задачи	В целом умеет находить, критически анализировать информацию, необходимую для решения поставленной задачи; определять и оценивать возможные варианты решения задачи	Умеет находить, критически анализировать информацию, необходимую для решения поставленной задачи; определять и оценивать возможные варианты решения задачи	
	Владеть: навыками поиска и критического анализа информации; навыками выбора оптимального варианта из совокупности возможных вариантов решения задачи	Не владеет навыками поиска и критического анализа информации; навыками выбора оптимального варианта из совокупности возможных вариантов решения задачи	В целом владеет навыками поиска и критического анализа информации; навыками выбора оптимального варианта из совокупности возможных вариантов решения задачи	Владеет навыками поиска и критического анализа информации; навыками выбора оптимального варианта из совокупности возможных вариантов решения задачи	
Повышенный	**Знать:** методы поиска, критического анализа и синтеза информации, применения системного подхода, основанного на научном мировоззрении при решении задач профессиональной деятельности				В полном объеме знает методы поиска, критического анализа и синтеза информации, применения системного подхода, основанного на научном мировоззрении при решении задач профессиональной деятельности
	Уметь: находить, критически анализировать информацию, необходимую для решения поставленной задачи; определять и оценивать возможные варианты решения задачи				В полном объеме умеет находить, критически анализировать информацию, необходимую для решения поставленной задачи; определять и оценивать возможные варианты решения задачи
	Владеть: навыками поиска и критического анализа информации; навыками выбора оптимального вариан-				В полном объеме владеет навыками поиска и критического анализа информации; навыками выбора оптимального вари-

	та из совокупности возможных вариантов решения задачи				анта из совокупности возможных вариантов решения задачи
	ОПК-1				
Базовый	**Знать:** технологические новации и современное программное обеспечение в туристской сфере.	Не знает основные технологические новации и современное программное обеспечение в туристской сфере.	В целом знает основные технологические новации и современное программное обеспечение в туристской сфере.	Знает технологические новации и современное программное обеспечение в туристской сфере.	
	Уметь: осуществлять поиск, анализ, отбор и внедрение технологических новаций и современных программных продуктов в профессиональную туристскую деятельность.	Не умеет осуществлять поиск, анализ, отбор и внедрение технологических новаций и современных программных продуктов в профессиональную туристскую деятельность.	В целом умеет осуществлять поиск, анализ, отбор и внедрение технологических новаций и современных программных продуктов в профессиональную туристскую деятельность.	Умеет осуществлять поиск, анализ, отбор и внедрение технологических новаций и современных программных продуктов в профессиональную туристскую деятельность.	
	Владеть: использует основные, соответствующие поставленным задачам, программные продукты в сфере туризма.	Не владеет использует основные, соответствующие поставленным задачам, программные продукты в сфере туризма.	В целом использует основные, соответствующие поставленным задачам, программные продукты в сфере туризма.	Владеет использует основные, соответствующие поставленным задачам, программные продукты в сфере туризма.	
Повышенный	**Знать:** технологические новации и современное программное обеспечение в туристской сфере.				В полном объеме знает основные технологические новации и современное программное обеспечение в туристской сфере.
	Уметь: осуществлять поиск, анализ, отбор и внедрение технологических новаций и современных программных продуктов в профессиональную туристскую деятельность.				В полном объеме умеет осуществлять поиск, анализ, отбор и внедрение технологических новаций и современных программных продуктов в профессиональную туристскую деятельность.
	Владеть: использует основные, соответ-				В полном объеме использует основные, соответст-

	ствующие поставленным задачам, программные продукты в сфере туризма.				вующие поставленным задачам, программные продукты в сфере туризма..

7.2. Типовые контрольные задания или иные учебно-методические материалы, необходимые для оценивания степени сформированности компетенций в процессе освоения учебной дисциплины

7.2.1. Примерные вопросы к итоговой аттестации (экзамен)

1. Основные понятия теории множеств
2. Понятие матрицы. Виды матриц.
3. Операции над матрицами. Прямое произведение множеств. Сложение, умножение матрицы на число
4. Бинарные и n-арные отношения. Операции на бинарных отношениях.
5. Перестановочные и обратимые матрицы.
6. Вычисление обратной матрицы. Матричная форма СЛУ.
7. Определители. Свойства определителей
8. Линейная зависимость векторов. Ранг матрицы
9. Определители n-го порядка.
10. Алгоритм для вычисления обратной матрицы
11. Системы линейных однородных линейных уравнений
12. Необходимое и достаточное условие обратимости матриц.
13. Системы линейных алгебраических уравнений. Метод последовательного исключения неизвестных. Фундаментальный набор решений ОСЛАУ.
14. Правило Крамера.
15. Система координат на плоскости. Основные понятия
16. Преобразование системы координат
17. Основные приложения метода координат на плоскости Поворот осей координат. Параллельный перенос осей координат
18. Прямые линии на плоскости и в пространстве
19. Нормальное уравнение прямой, уравнение прямой в отрезках на осях
20. Полярные, цилиндрические и сферические координаты.
21. Линии второго порядка на плоскости. Окружность. Основные понятия
22. Эллипс. Исследование формы эллипса по его уравнению.
23. Уравнение прямой с угловым коэффициентом.
24. уравнение прямой, проходящей через две точки.
25. полярное уравнение прямой.
26. Общее уравнение прямой.
27. Гипербола и парабола
28. Исследование формы гиперболы и параболы по их уравнению . Ассимптоты гиперболы.
29. Множества. Основные понятия. Числовые множества
30. Функция. Основные свойства функций.
31. Числовая последовательность. Предел и непрерывность функции. Основные теоремы о пределах.
32. Способы задания функции. Предел монотонной числовой последовательности. Число е.

33. Предел числовой последовательности. Предельный переход в неравенствах. Признаки существования пределов. Первый и второй замечательные пределы.
34. Связь между функцией, ее пределом и бесконечно малой функцией. Непрерывность элементарных функций.
35. Непрерывность функций. Непрерывность функции в интервале и на отрезке. Производная функции.
36. Точки разрыва функции и их классификация. Основные теоремы о непрерывных функциях.
37. Производная суммы, разности, произведения и частного функций.
38. Производная сложной и обратной функции.
39. Связь между непрерывностью и дифференцируемостью функции.
40. Комплексные числа и операции над ними. Геометрическое представление комплексных чисел.
41. извлечение корней из комплексных чисел.Показательная форма комплексного числа.
42. Свойства неопределенного интеграла. Таблица основных неопределенных интегралов.
43. Неопределенный интеграл. Понятие неопределенного интеграла.
44. Различные формы записи комплексных чисел.
45. Метод непосредственного интегрирования.
46. Метод интегрирования подстановкой.
47. Интегрирование иррациональных функций.
48. Квадратичные иррациональности.
49. Метод интегрирования по частям.
50. Интегрирование рациональных функций.
51. Дробно- линейная и тригонометрическая подстановки.
52. Определенный интеграл как предел интегральной суммы. Формула Ньютона – Лейбница.
53. Несобственные интегралы 1- го и 2 –го рода.
54. Предмет теории вероятности. События и испытания.
55. Элементы комбинаторики. Правила суммы и произведения для выбора двух и более объектов.
56. Размещения, сочетания, перестановки.
57. Вычисление вероятности наступления события с помощью классического определения. Алгебра событий. Сумма и произведение нескольких событий.
58. Свойства операции сложения и умножения событий.
59. Дискретные случайные величины. Непрерывные случайные величины
60. Законы распределения дискретной случайной величины. Центральная предельная теорема.
61. Биноминальное и геометрическое распределение вероятности.
62. Основы математической статистики.
63. Генеральная совокупность и выборка.
64. Определение закона распределения случайной величины. Исследование случайных зависимостей.
65. Проверка статистической гипотезы. Сравнение двух генеральных средних.
66. Корреляционно- регрессионный анализ. Оценка качества регрессионной модели
67. Доверительные интервалы и доверительные пределы.
68. Однофакторный корреляционно- регрессионный анализ. Оценка степени линейной взаимосвязи между зависимой переменной и каждым из факторов.
69. Многофакторный корреляционно- регрессионный анализ. Автокорреляция остатков.
70. Матрица ковариаций. Доверительные интегралы регрессии им ошибка прогноза.

Критерии оценки устного ответа на вопросы по дисциплине

«Математика»:

- 5 баллов - если ответ показывает глубокое и систематическое знание всего программного материала и структуры конкретного вопроса, а также основного содержания и новаций лекционного курса по сравнению с учебной литературой. Студент демонстрирует отчетливое и свободное владение концептуально-понятийным аппаратом, научным языком и терминологией соответствующей научной области. Знание основной литературы и знакомство с дополнительно рекомендованной литературой. Логически корректное и убедительное изложение ответа.
- 4 - балла - знание узловых проблем программы и основного содержания лекционного курса; умение пользоваться концептуально-понятийным аппаратом в процессе анализа основных проблем в рамках данной темы; знание важнейших работ из списка рекомендованной литературы. В целом логически корректное, но не всегда точное и аргументированное изложение ответа.
- 3 балла – фрагментарные, поверхностные знания важнейших разделов программы и содержания лекционного курса; затруднения с использованием научно-понятийного аппарата и терминологии учебной дисциплины; неполное знакомство с рекомендованной литературой; частичные затруднения с выполнением предусмотренных программой заданий; стремление логически определенно и последовательно изложить ответ.
- 2 балла – незнание, либо отрывочное представление о данной проблеме в рамках учебно-программного материала; неумение использовать понятийный аппарат; отсутствие логической связи в ответе.

7.2.2. Бально-рейтинговая система оценки знаний бакалавров

Согласно Положения о балльно-рейтинговой системе оценки знаний бакалавров баллы выставляются в соответствующих графах журнала (см. «Журнал учета балльно-рейтинговых показателей студенческой группы») в следующем порядке:

«Посещение» - 2 балла за присутствие на занятии без замечаний со стороны преподавателя; 1 балл за опоздание или иное незначительное нарушение дисциплины; 0 баллов за пропуск одного занятия (вне зависимости от уважительности пропуска) или опоздание более чем на 15 минут или иное нарушение дисциплины.

«Активность» - от 0 до 5 баллов выставляется преподавателем за демонстрацию студентом знаний во время занятия письменно или устно, за подготовку домашнего задания, участие в дискуссии на заданную тему и т.д., то есть за работу на занятии. При этом преподаватель должен опросить не менее 25% из числа студентов, присутствующих на практическом занятии.

«Контрольная работа» или «тестирование» - от 0 до 5 баллов выставляется преподавателем по результатам контрольной работы или тестирования группы, проведенных во внеаудиторное время. Предполагается, что преподаватель по согласованию с деканатом проводит подобные мероприятия по выявлению остаточных знаний студентов не реже одного раза на каждые 36 часов аудиторного времени.

«Отработка» - от 0 до 2 баллов выставляется за отработку каждого пропущенного лекционного занятия и от 0 до 4 баллов может быть поставлено преподавателем за отработку студентом пропуска одного практического занятия или практикума. За один раз можно отработать не более шести пропусков (т.е., студенту выставляется не более 18 баллов, если все пропущенные шесть занятий являлись практическими) вне зависимости от уважительности пропусков занятий.

«Пропуски в часах всего» - количество пропущенных занятий за отчетный период умножается на два (1 занятие=2 часам) (заполняется делопроизводителем деканата).

«Пропуски по неуважительной причине» - графа заполняется делопроизводителем деканата.

«Попуски по уважительной причине» - графа заполняется делопроизводителем деканата.

«Корректировка баллов за пропуски» - графа заполняется делопроизводителем деканата.

«Итого баллов за отчетный период» - сумма всех выставленных баллов за данный период (графа заполняется делопроизводителем деканата).

Таблица перевода балльно-рейтинговых показателей в отметки традиционной системы оценивания

Соотношение часов лекционных и практических занятий	0/2	1/3	1/2	2/3	1/1	3/2	2/1	3/1	2/0	Соответствие отметки коэффициенту
Коэффициент соответствия балльных показателей традиционной отметке	1,5	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	«зачтено»
	1	1	1	1	1	1	1	1	1	«удовлетворительно»
	2	1,75	1,65	1,6	1,5	1,4	1,35	1,25	-	«хорошо»
	3	2,5	2,3	2,2	2	1,8	1,7	1,5	-	«отлично»

Необходимое количество баллов для выставления отметок («зачтено», «удовлетворительно», «хорошо», «отлично») определяется произведением реально проведенных аудиторных часов (n) за отчетный период на коэффициент соответствия в зависимости от соотношения часов лекционных и практических занятий согласно приведенной таблице.

«Журнал учета балльно-рейтинговых показателей студенческой группы» заполняется преподавателем на каждом занятии.

В случае болезни или другой уважительной причины отсутствия студента на занятиях, ему предоставляется право отработать занятия по индивидуальному графику.

Студенту, набравшему количество баллов менее определенного порогового уровня, выставляется оценка "неудовлетворительно" или "не зачтено". Порядок ликвидации задолженностей и прохождения дальнейшего обучения регулируется на основе действующего законодательства РФ и локальных актов КЧГУ.

Текущий контроль по лекционному материалу проводит лектор, по практическим занятиям – преподаватель, проводивший эти занятия. Контроль может проводиться и совместно.

8.Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины. Информационное обеспечение образовательного процесса

а) основная учебная литература:

1. Юхно, Н. С. Математика : учебник / Н.С. Юхно. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 204 с. — (Среднее профессиональное образование). — DOI 10.12737/1002604. - ISBN 978-5-16-014744-4. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1796822 – Режим доступа: по подписке.
2. Жукова, Г. С. Математика: учебное пособие / Г.С. Жукова. - Москва: ИНФРА-М, 2019. 0 351 с. 0 (Высшее образование). - ISBN 978-5-16-108295-9. URL: https://znanium.com/catalog/product/1067391 – Режим доступа: по подписке. - Текст: электронный.
3. Математика в примерах и задачах: учебное пособие / О. М. Дегтярева, Л. Н. Журбенко, Г. А. Никонова [и др.]. - Москва: ИНФРА-М, 2020. - 372 с. - (Высшее образование: Ба-

калавриат). - ISBN 978-5-16-011256-5. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1077632
– Режим доступа: по подписке. - Текст: электронный.
4. Филипова, Е. Е. Математика: учебное пособие / Е.Е. Филипова. - Вологда: ВИПЭ ФСИН России, 2015. - 378 с.: ISBN 978-5-94991-312-3. - URL: https://znanium.com/catalog/product/899484 – Режим доступа: по подписке. - Текст: электронный.

б) дополнительная учебная литература:

1. Березина, Н.А. Математика : учеб. пособие / Н.А. Березина, Е.Л. Максина. - Москва : ИЦ РИОР ; НИЦ Инфра-М, 2013. - 175 с. - ISBN 978-5-369-00061-8. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/369492 . – Режим доступа: по подписке.
2. Математика в примерах и задачах : учебное пособие / О.М. Дегтярева, Л.Н. Журбенко, Г.А. Никонова [и др.]. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 372 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-011256-5. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1588756 – Режим доступа: по подписке.
3. Грес, П. В. Математика для гуманитариев: общий курс : учебное пообие / П. В. Грес. - 2-е изд. перераб. и доп. - Москва: Логос, 2020. - 288 с. - (Новая университетская библиотека). - ISBN 987-5-98704-785-9. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1212423 – Режим доступа: по подписке.
4. Ржевский, С.В. Высшая математика : учебник / С.В. Ржевский. - Москва : Инфра-М ; Znanium.com, 2018. - 814 с. - (Высшее образование). - ISBN 978-5-16-107481-7 (online). - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1014067 . – Режим доступа: по подписке.

в) ресурсы ЭБС.

1. Электронная библиотека КЧГУ – http://pnu.edu.ru/ru/library/e-lib.
2. Электронно-библиотечная система Университетская библиотека онлайн – http://biblioclub.ru.
3. Научная электронная библиотека - http://www.elibrary.ru
4. Сайт Российской государственной библиотеки - http://www.rsl.ru

9. Методические указания для обучающихся по освоению учебной дисциплины (модуля)

Вид учебных занятий	Организация деятельности студента
Лекция	Написание конспекта лекций: краткое, схематичное, последовательное фиксирование основных положений, выводов, формулировок, обобщений; выделение ключевых слов, терминов. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначение вопросы, терминов, материала, вызывающего трудности. Если самостоятельно не удается разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии.
Практические занятия	Конспектирование источников. Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы, работа с текстом
Контрольная работа/ индивидуальные задания	Знакомство с основной и дополнительной литературой, включая справочные издания, зарубежные источники, конспект основных положений, терминов, сведений, требующих для запоминания и являющихся основополагающими в этой теме. Составление аннотаций к прочитанным литературным источникам и др.
Реферат	Реферат: Поиск литературы и составление библиографии, использование от 3 до 5 научных работ, изложение мнения авторов и своего суждения по выбранному вопросу; изложение основных аспектов проблемы. Ознакомиться со структурой и оформлением реферата.

Коллоквиум	Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам и др.
Самостоятельная работа	Проработка учебного материала занятий лекционного и семинарского типа. Изучение нового материала до его изложения на занятиях. Поиск, изучение и презентация информации по заданной теме, анализ научных источников. Самостоятельное изучение отдельных вопросов тем дисциплины, не рассматриваемых на занятиях лекционного и семинарского типа. Подготовка к текущему контролю, к промежуточной аттестации.
Подготовка к зачету	При подготовке к зачету необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу и др.

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

10.1. 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)

Электронно-библиотечные системы (электронные библиотеки)

Учебный год	Наименование документа с указанием реквизитов	Срок действия документа
2024-2025 учебный год	Электронно-библиотечная система ООО «Знаниум». Договор № 238 от 23.04.2024 г. Электронный адрес: https://znanium.com	от 23.04.2024г. до 11.05.2025г.
2024-2025 учебный год	Электронно-библиотечная система «Лань». Договор № 36 от 19.01.2024 г. Электронный адрес: https://e.lanbook.com	Бессрочный
2024-2025 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
2024-2025 учебный год	Национальная электронная библиотека (НЭБ). Договор №101/НЭБ/1391-п от 22. 02. 2023 г. Электронный адрес: http://rusneb.ru	Бессрочный
2024-2025 учебный год	Научная электронная библиотека «ELIBRARY.RU». Лицензионное соглашение №15646 от 21.10.2016 г. Электронный адрес: http://elibrary.ru	Бессрочный
2024-2025 учебный год	Электронный ресурс Polpred.comОбзор СМИ. Соглашение. Бесплатно. Электронный адрес: http://polpred.com	Бессрочный

10.2. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины

1. Учебная аудитория № 99 (Учебный корпус № 3) для проведения занятий лекционного типа, занятий практического типа, занятий по практикам, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации

Специализированная мебель:

столы ученические, стулья, доска меловая, телевизор навесной.

Технические средства обучения:
персональные компьютеры с подключением к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета».
Лицензионное программное обеспечение:

- Microsoft Windows (Лицензия № 60290784), бессрочная
- Microsoft Office (Лицензия № 60127446), бессрочная
- ABBY Fine Reader (лицензия № FCRP-1100-1002-3937), бессрочная
- Calculate Linux (внесён в ЕРРП Приказом Минкомсвязи №665 от 30.11.2018-2020), бессрочная
- Google G Suite for Education (IC: 01i1p5u8), бессрочная
- Kaspersky Endpoint Security (Лицензия № 0E26-170203-103503-237-90), с 02.03.2017 по 02.03.2019г.
- Kaspersky Endpoint Security (Лицензия № 0E26-190214-143423-910-82), с 14.02.2019 по 02.03.2021г.

Kaspersky Endpoint Security (Лицензия № 280E-210210-093403-420-2061), с 03.03.2021 по 04.03.2023г.

2. Учебная аудитория№ 95 (Учебный корпус № 3) для проведения занятий практического типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации
Специализированная мебель:
столы ученические, стулья, доска меловая.
Технические средства обучения: переносной экран настенный с электроприводом, проектор, ноутбук.
Лицензионное программное обеспечение:

- Microsoft Windows (Лицензия № 60290784), бессрочная
- Microsoft Office (Лицензия № 60127446), бессрочная
- ABBY Fine Reader (лицензия № FCRP-1100-1002-3937), бессрочная
- Calculate Linux (внесён в ЕРРП Приказом Минкомсвязи №665 от 30.11.2018-2020), бессрочная
- Google G Suite for Education (IC: 01i1p5u8), бессрочная
- Kaspersky Endpoint Security (Лицензия № 0E26-170203-103503-237-90), с 02.03.2017 по 02.03.2019г.
- Kaspersky Endpoint Security (Лицензия № 0E26-190214-143423-910-82), с 14.02.2019 по 02.03.2021г.

Kaspersky Endpoint Security (Лицензия № 280E-210210-093403-420-2061), с 03.03.2021 по 04.03.2023г.

3.Учебная аудитория № 98 (Учебный корпус № 3) для самостоятельной работы обучающихся.
Специализированная мебель:
столы ученические, стулья, доска маркерная.
Технические средства обучения: персональные компьютеры с подключением к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета, переносной экран настенный с электроприводом, проектор, ноутбук.
4. Научный зал, 20 мест, 10 компьютеров (учебно-лабораторный корпус, ауд.101)
Специализированная мебель: столы ученические, стулья.
Технические средства обучения:

персональные компьютеры с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.
Лицензионное программное обеспечение:

- Microsoft Windows (Лицензия № 60290784), бессрочная
- Microsoft Office (Лицензия № 60127446), бессрочная
- ABBY Fine Reader (лицензия № FCRP-1100-1002-3937), бессрочная
- Calculate Linux (внесён в ЕРРП Приказом Минкомсвязи №665 от 30.11.2018-2020), бессрочная
- Google G Suite for Education (IC: 01i1p5u8), бессрочная
- Kaspersky Endpoint Security (Лицензия № 0E26-170203-103503-237-90), с 02.03.2017 по 02.03.2019г.
- Kaspersky Endpoint Security (Лицензия № 0E26-190214-143423-910-82), с 14.02.2019 по 02.03.2021г.
- Kaspersky Endpoint Security (Лицензия № 280E-210210-093403-420-2061), с 03.03.2021 по 04.03.2023г.

5. Читальный зал, 80 мест, 10 компьютеров (учебно-лабораторный корпус, ауд. 102а).
Специализированная мебель: столы ученические, стулья.
Технические средства обучения:
Дисплей Брайля ALVA с программой экранного увеличителя MAGic Pro;
стационарный видеоувеличитель CIear View с монитором;
2 компьютерных роллера USB&PS/2; клавиатура с накладкой (ДЦП);
акустическая система свободного звукового поля Front Row to Go/$;
персональные компьютеры с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.
Лицензионное программное обеспечение:

- Microsoft Windows (Лицензия № 60290784), бессрочная
- Microsoft Office (Лицензия № 60127446), бессрочная
- ABBY Fine Reader (лицензия № FCRP-1100-1002-3937), бессрочная
- Calculate Linux (внесён в ЕРРП Приказом Минкомсвязи №665 от 30.11.2018-2020), бессрочная
- Google G Suite for Education (IC: 01i1p5u8), бессрочная
- Kaspersky Endpoint Security (Лицензия № 0E26-170203-103503-237-90), с 02.03.2017 по 02.03.2019г.
- Kaspersky Endpoint Security (Лицензия № 0E26-190214-143423-910-82), с 14.02.2019 по 02.03.2021г.
- Kaspersky Endpoint Security (Лицензия № 280E-210210-093403-420-2061), с 03.03.2021 по 04.03.2023г.

10.3. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Современные профессиональные базы данных

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.

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».

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

Для лиц с ОВЗ и/или с инвалидностью РПД разрабатывается на основании «Положения об организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Карачаево-Черкесский государственный университет имени У. Д. Алиева».

12. **Лист изменений**

Изменение	Дата и номер ученого совета факультета/института, на котором были рассмотрены вопросы о необходимости внесения изменений	Дата и номер протокола ученого совета Университета, на котором были утверждены изменения	Дата введения изменений
Обновлены договоры: 1. На антивирус Касперского. (Договор №56/2023 от 25 января 2023г.). Действует до 03.03.2025г. 2.Договор № 915 ЭБС ООО «Знаниум» от 12.05.2023г. Действует до 15.05.2024г. 3.Договор № 36 от 14.03.2024г. эбс «Лань». Действует по 19.01.2025г. 4.Договор № 238 эбс ООО «Знаниум» от 23.04.2024г. Действует до 11 мая 2025г.		29.05.2024г., протокол № 8	30.05.2024г.,