

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«КАРАЧАЕВО-ЧЕРКЕССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ У.Д. АЛИЕВА»**

Педагогический факультет

**Кафедра теории и методики преподавания гуманитарных и естественно-
научных дисциплин**

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

Рабочая программа дисциплины

НЕКОТОРЫЕ ВОПРОСЫ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ СТАТИСТИКИ

(наименование дисциплины (модуля))

Направление подготовки

44.04.01 Педагогическое образование

(шифр, название направления)

направленность (профиль) программы

Информационные и коммуникационные технологии в образовании

Квалификация выпускника

Магистр

Форма обучения

Заочная

Год начала подготовки – 2025

Карачаевск, 2025

Составитель: канд. физ.-мат. наук, проф. Уртенев Н.С.

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 44.04.01 Педагогическое образование, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 22.02.2018 №126, на основании учебного плана подготовки магистров по направлению 44.04.01 Педагогическое образование, направленность (профиль) программы «Информационные и коммуникационные технологии в образовании», локальных актов КЧГУ

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры теории и методики преподавания гуманитарных и естественно-научных дисциплин на 2025-2026 учебный год, протокол № 4 от 24.04. 2025г.

Оглавление

1. Наименование дисциплины (модуля):	Ошибка! Закладка не определена.
2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы	Ошибка! Закладка не определена.
3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы	Ошибка! Закладка не определена.
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.....	Ошибка! Закладка не определена.
5. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий.....	Ошибка! Закладка не определена.
5.1. Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах)	Ошибка! Закладка не определена.
6. Основные формы учебной работы и образовательные технологии, используемые при реализации образовательной программы.....	7
7. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)	10
7.1. Индикаторы оценивания сформированности компетенций.....	10
7.2. Перевод балльно-рейтинговых показателей внутренней системы оценки качества подготовки обучающихся в отметки традиционной системы оценивания.	111
7.3. Типовые контрольные вопросы и задания, необходимые для оценивания сформированности компетенций в процессе освоения учебной дисциплины	Ошибка! Закладка не определена.
7.3.1. Перечень вопросов для зачета/экзамена	Ошибка! Закладка не определена.
7.3.2. Содержание проверочных материалов для установления достижения индикаторов	Ошибка! Закладка не определена.
8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)	Ошибка! Закладка не определена.
8.1. Основная литература:	Ошибка! Закладка не определена.
8.2. Дополнительная литература:	Ошибка! Закладка не определена.
9. Требования к условиям реализации рабочей программы дисциплины (модуля)	Ошибка! Закладка не определена.
9.1. Общесистемные требования	12
9.2. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины.....	13
9.3. Необходимый комплект лицензионного программного обеспечения.....	13
9.4. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы	13
10. Особенности организации образовательного процесса для лиц с ограниченными возможностями здоровья.	14
11. Лист регистрации изменений	Ошибка! Закладка не определена.

1. Наименование дисциплины (модуля): Некоторые вопросы математической статистики

Целью изучения дисциплины является формирование:
представлений об основных методах математической статистики;
знаний об основах классических методов математической обработки информации;
навыков применения математического аппарата обработки данных
теоретического и экспериментального характера для решения профессиональных задач.

Для достижения цели ставятся задачи по формированию у обучающихся умений и навыков по:

- планированию процесса математической обработки экспериментальных данных;
- проведению практических расчетов по имеющимся экспериментальным данным с использованием статистических таблиц и компьютерной поддержки (включая пакеты прикладных программ);
- анализу числового материала, полученного в ходе экспериментальных мероприятий, формированию отчетов и заключений.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина «Некоторые вопросы математической статистики» (Б1. В. ДВ. 03.02) относится к части, формируемой участниками образовательного процесса.

Дисциплина (модуль) изучается на 1 курсе во 2 семестре.

МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП	
Индекс	Б1. В. ДВ. 03.02
Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
Учебная дисциплина «Некоторые вопросы математической статистики» относится к базовой части, знакомит студентов с частными вопросами статистики. Предварительная подготовка обучающегося должна быть не ниже бакалавриата	
Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
Изучение дисциплины «Некоторые вопросы математической статистики» необходимо для успешного освоения дисциплин профессионального цикла «Информационные технологии в профессиональной деятельности», «Современные педагогические технологии и методы обучения на основе ИКТ» и другие, а также для прохождения педагогической практики.	

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

Процесс изучения дисциплины «Некоторые вопросы математической статистики» направлен на формирование следующих компетенций обучающегося:

Код компетенций	Содержание компетенции в соответствии с ФГОС ВО	Индикаторы достижения компетенций
-----------------	---	-----------------------------------

ПК 1	Готовность реализовывать образовательные программы по учебным предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов	ПК 1.1. Знает теоретическую базу учебных предметов, обеспечивающих содержание образовательной программы; психолого-педагогические основы образовательной деятельности и современные образовательные технологии; особенности организации образовательного процесса в соответствии с требованиями образовательных стандартов. ПК 1.2. Пользуется педагогически обоснованными формами, методами и приемами организации учебной деятельности обучающихся; применяет современные образовательные технологии; создает образовательную среду, обеспечивающую формирование у обучающихся образовательных результатов, предусмотренных ФГОС ВО и образовательной программой. ПК 1.3. Владеет современными образовательными технологиями и методами реализации образовательной программы и ее компонентов в соответствии с требованиями образовательных стандартов.
------	--	--

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 заочной формы обучения
Общая трудоемкость дисциплины	216
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий)* (всего)	
Аудиторная работа (всего):	6
в том числе:	
лекции	-
семинары, практические занятия	-
практикумы	6
лабораторные работы	-
Внеаудиторная работа:	
консультация перед зачетом	
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)	206
Контроль самостоятельной работы	4
Вид промежуточной аттестации обучающегося (зачет / экзамен)	0/2

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 заочной формы

№ п/п	Курс/ семестр	Раздел, тема дисциплины	Общая трудоемкость (в часах)	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)			
			Всего 216	Аудиторные уч. занятия			Сам. работа
				Лек.	Пр.	Лаб.	
1	1/2	Математическая статистика: основные понятия, задачи и цели применения методов математической статистики в различных научных отраслях. Методы анализа информации.	216	0	6		206
2		Понятие математической статистики. Использование аппарата математической статистики для обработки и интерпретации научных данных.			2		8
3		Введение в анализ педагогических исследований. Основные задачи математической статистики с позиции потребностей педагогических исследований.					10
4		Измерения в педагогике. Понятие измерения.					12
5		Основные задачи приложения методов математической статистики в различных научных отраслях.					10
		Значение математической статистики для жизни человека.					12
6		Эмпирическая основа для изучения социальных явлений.					10
7		Понятие статистической закономерности. Роль статистических и нестатистических закономерностей в эмпирической педагогике.			2		8
8		Проблема соотношения формального и содержательного при формировании представления о закономерности в педагогике, психологии и социологии.					10
9		Статистическая закономерность как результат "сжатия" исходных					10

		данных.					
10		Эмпирическая и математическая системы.					10
11		Основные цели применения математических методов в педагогических исследованиях			2		8
12		Основные задачи математической статистики с точки зрения потребностей педагогических исследований					10
13		Основные цели анализа данных.					10
14		Распределение признака. Параметры распределения признака.					10
15		Статистические гипотезы.					12
16		Уровни статистической достоверности.					10
17		Технологии проверки статистических гипотез в педагогике.					8
18		Описательная статистика. Выборочный метод. Дискретный и вариационный интервальные ряды.					8
19		Мера центральной тенденции и разброса данных					8
20		Измерительные шкалы: наименованный, порядка, интервалов, отношений. Наименованная измерительная шкала.					10
21		Порядковая измерительная шкала.					8
22		Интервальная измерительная шкала. Измерительная шкала отношений.					10
23		Корреляционный анализ					12
24		Регрессионный анализ					10

5.2. Примерная тематика курсовых работ /не предусмотрены

6. Основные формы учебной работы и образовательные технологии, используемые при реализации образовательной программы

Лекционные занятия. Лекция является основной формой учебной работы в вузе, она является наиболее важным средством теоретической подготовки обучающихся. На лекциях рекомендуется деятельность обучающегося в форме активного слушания, т.е. предполагается возможность задавать вопросы на уточнение понимания темы и рекомендуется конспектирование основных положений лекции. Основная дидактическая цель лекции - обеспечение ориентировочной основы для дальнейшего усвоения учебного материала. Лекторами активно используются: лекция-

диалог, лекция - визуализация, лекция - презентация. Лекция - беседа, или «диалог с аудиторией», представляет собой непосредственный контакт преподавателя с аудиторией. Ее преимущество состоит в том, что она позволяет привлекать внимание слушателей к наиболее важным вопросам темы, определять содержание и темп изложения учебного материала с учетом особенностей аудитории. Участие обучающихся в лекции – беседе обеспечивается вопросами к аудитории, которые могут быть как элементарными, так и проблемными.

Главной задачей каждой лекции является раскрытие сущности темы и анализ ее основных положений. Рекомендуется на первой лекции довести до внимания студентов структуру дисциплины и его разделы, а в дальнейшем указывать начало каждого раздела (модуля), суть и его задачи, а, закончив изложение, подводить итог по этому разделу, чтобы связать его со следующим. Содержание лекций определяется настоящей рабочей программой дисциплины. Для эффективного проведения лекционного занятия рекомендуется соблюдать последовательность ее основных этапов:

1. формулировку темы лекции;
2. указание основных изучаемых разделов или вопросов и предполагаемых затрат времени на их изложение;
3. изложение вводной части;
4. изложение основной части лекции;
5. краткие выводы по каждому из вопросов;
6. заключение;
7. рекомендации литературных источников по излагаемым вопросам.

Лабораторные работы и практические занятия. Дисциплины, по которым планируются лабораторные работы и практические занятия, определяются учебными планами. Лабораторные работы и практические занятия относятся к основным видам учебных занятий и составляют важную часть теоретической и профессиональной практической подготовки. Выполнение студентом лабораторных работ и практических занятий направлено на:

- обобщение, систематизацию, углубление, закрепление полученных теоретических знаний по конкретным темам дисциплин математического и общего естественно-научного, общепрофессионального и профессионального циклов;
- формирование умений применять полученные знания на практике, реализацию единства интеллектуальной и практической деятельности;
- развитие интеллектуальных умений у будущих специалистов: аналитических, проектировочных, конструктивных и др.;
- выработку при решении поставленных задач таких профессионально значимых качеств, как самостоятельность, ответственность, точность, творческая инициатива. Методические рекомендации разработаны с целью единого подхода к организации и проведению лабораторных и практических занятий.

Лабораторная работа — это форма организации учебного процесса, когда студенты по заданию и под руководством преподавателя самостоятельно проводят опыты, измерения, элементарные исследования на основе специально разработанных заданий. Лабораторная работа как вид учебного занятия должна проводиться в специально оборудованных учебных аудиториях. Необходимыми структурными элементами лабораторной работы, помимо самостоятельной деятельности студентов, являются инструктаж, проводимый преподавателем, а также организация обсуждения итогов выполнения лабораторной работы. Дидактические цели лабораторных занятий:

- формирование умений решать практические задачи путем постановки опыта;
- экспериментальное подтверждение изученных теоретических положений, экспериментальная проверка формул, расчетов;
- наблюдение и изучения явлений и процессов, поиск закономерностей;
- изучение устройства и работы приборов, аппаратов, другого оборудования, их испытание;
- экспериментальная проверка расчетов, формул.

Практическое занятие — это форма организации учебного процесса, направленная на выработку у студентов практических умений для изучения последующих дисциплин (модулей) и для решения профессиональных задач. Практическое занятие должно проводиться в учебных кабинетах или специально оборудованных помещениях. Необходимыми структурными элементами

практического занятия, помимо самостоятельной деятельности студентов, являются анализ и оценка выполненных работ и степени овладения студентами запланированными умениями. Дидактические цели практических занятий: формирование умений (аналитических, проектировочных, конструктивных), необходимых для изучения последующих дисциплин (модулей) и для будущей профессиональной деятельности.

Семинар - форма обучения, имеющая цель углубить и систематизировать изучение наиболее важных и типичных для будущей профессиональной деятельности обучаемых тем и разделов учебной дисциплины. Семинар - метод обучения анализу теоретических и практических проблем, это коллективный поиск путей решений специально созданных проблемных ситуаций. Для студентов главная задача состоит в том, чтобы усвоить содержание учебного материала темы, которая выносится на обсуждение, подготовиться к выступлению и дискуссии. Семинар - активный метод обучения, в применении которого должна преобладать продуктивная деятельность студентов. Он должен развивать и закреплять у студентов навыки самостоятельной работы, умения составлять планы теоретических докладов, их тезисы, готовить развернутые сообщения и выступать с ними перед аудиторией, участвовать в дискуссии и обсуждении.

В процессе подготовки к практическим занятиям, обучающимся необходимо обратить особое внимание на самостоятельное изучение рекомендованной учебно-методической (а также научной и популярной) литературы. Самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной и популярной литературой, материалами периодических изданий и Интернета, статистическими данными является наиболее эффективным методом получения знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала, формирует у обучающихся свое отношение к конкретной проблеме. Более глубокому раскрытию вопросов способствует знакомство с дополнительной литературой, рекомендованной преподавателем по каждой теме семинарского или практического занятия, что позволяет обучающимся проявить свою индивидуальность в рамках выступления на данных занятиях, выявить широкий спектр мнений по изучаемой проблеме.

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

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

7.1. Индикаторы оценивания сформированности компетенций

Компетенции	Зачтено			Не зачтено
	Высокий уровень (отлично) (86-100% баллов)	Средний уровень (хорошо) (71-85% баллов)	Низкий уровень (удовлетв.) (56-70% баллов)	Ниже порогового уровня (неудовлетв.) (до 55 % баллов)
ПК 1. Готовность реализовывать образовательные программы по учебным предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов	ПК 1.1. Знает теоретическую базу учебных предметов, обеспечивающих содержание образовательной программы; психолого-педагогические основы образовательной деятельности и современные образовательные технологии; особенности организации образовательного процесса в соответствии с требованиями образовательных стандартов.	ПК 1.1. Знает теоретическую базу учебных предметов, обеспечивающих содержание образовательной программы; психолого-педагогические основы образовательной деятельности и современные образовательные технологии; затрудняется в классификации особенностей организации образовательного процесса в соответствии с требованиями образовательных стандартов.	ПК 1.1. Знает теоретическую базу учебных предметов, обеспечивающих содержание образовательной программы; психолого-педагогические основы образовательной деятельности. Имеются пробелы в знаниях по использованию современных образовательных технологий; классификации особенностей организации образовательного процесса в соответствии с требованиями образовательных стандартов.	ПК 1.1. Показывает не достаточные знания теоретических основ учебных дисциплин по образовательной программе. Не знает основные этапы организации образовательного процесса в соответствии с требованиями образовательных стандартов.
	ПК 1.2. Пользуется педагогически обоснованными формами, методами и приемами организации учебной деятельности обучающихся; применяет современные образовательные технологии; создает образовательную среду, обеспечивающую формирование у обучающихся образовательных результатов, предусмотренных	ПК 1.2. Пользуется педагогически обоснованными формами, методами и приемами организации учебной деятельности обучающихся; применяет современные образовательные технологии; затрудняется в пояснении основных этапов создания образовательной среды, обеспечивающей формирование у обучающихся	ПК 1.2. Допускает не существенные ошибки при использовании методов и приемов организации учебной деятельности обучающихся, при использовании современных образовательных технологий, затрудняется в пояснении основных этапов создания образовательной среды, обеспечивающей формирование у обучающихся образовательных	ПК 1.2. Не умеет пользоваться готовыми методами и приемами организации учебной деятельности обучающихся, затрудняется в пояснении основных этапов создания образовательной среды.

	ФГОС ВО и образовательной программой.	образовательных результатов, предусмотренных ФГОС ВО и образовательной программой.	результатов, предусмотренных ФГОС ВО и образовательной программой.	
	ПК 1.3. Владеет современными образовательными технологиями и методами реализации образовательной программы и ее компонентов в соответствии с требованиями образовательных стандартов.	ПК 1.3. Показывает недостаточные навыки владения современными образовательными технологиями и методами реализации образовательной программы и ее компонентов в соответствии с требованиями образовательных стандартов.	ПК 1.3. Слабо владеет современными образовательными технологиями и методами реализации образовательной программы и ее компонентов в соответствии с требованиями образовательных стандартов.	ПК 1.3. Не владеет современными образовательными технологиями и методами реализации образовательной программы и ее компонентов в соответствии с требованиями образовательных стандартов.

7.2. Перевод бально-рейтинговых показателей оценки качества подготовки обучающихся в отметки традиционной системы оценивания.

Порядок функционирования внутренней системы оценки качества подготовки обучающихся и перевод бально-рейтинговых показателей обучающихся в отметки традиционной системы оценивания проводится в соответствии с положением КЧГУ «Положение о бально-рейтинговой системе оценки знаний обучающихся», размещенным на сайте Университета по адресу: <https://kchgu.ru/inYE-lokalnye-akty/>

7.3. Типовые контрольные вопросы и задания, необходимые для оценивания сформированности компетенций в процессе освоения учебной дисциплины

7.3.1. Перечень вопросов для зачета/экзамена

Вопросы для зачета:

1. Основные понятия математической статистики.
2. Способы построения оценок.
3. Что такое точечная оценка и каковы ее желательные свойства?
4. Дайте определение несмещенности, состоятельности и эффективности оценок.
5. Что такое интервальная оценка? Как она строится?
6. Как строятся доверительные интервалы для оценки математического ожидания нормального распределения?
7. Как строится доверительный интервал для оценки среднего квадратичного отклонения нормального распределения.
8. Основные понятия статистической проверки гипотез.
9. Ошибки первого и второго рода. Уровень значимости, мощность критерия.
10. Критерий для проверки гипотезы о вероятности события.
11. Критерий для проверки гипотезы о математическом ожидании (дисперсия генеральной совокупности известна).
12. Критерий для проверки гипотезы о математическом ожидании (дисперсия генеральной совокупности неизвестна).
13. Критерий проверки гипотезы о равенстве дисперсии гипотетическому значению.
14. Критерий для проверки гипотезы о сравнении двух дисперсий.
15. Критерий для проверки гипотезы о сравнении двух математических ожиданий (дисперсии генеральных совокупностей известны).
16. Критерий для проверки гипотезы о сравнении двух математических ожиданий (дисперсии генеральных совокупностей неизвестны).
17. Проверка гипотезы о нормальном распределении.

18. Проверка гипотезы о равномерном распределении.
19. Выборочный метод математической статистики. Генеральная совокупность и выборка. Основные принципы отбора данных.
20. Вариационный и статистический ряды. Гистограмма и статистическая функция распределения. Нахождение характеристик выборки: выборочного среднего, дисперсии и стандартного отклонения.

8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

8.1. Основная литература

1. Сакулин, В. П. Математическая статистика. Специальные разделы высшей математики : учебное пособие / В. П. Сакулин, Н. Н. Рыбакова, И. В. Мельникова. - Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2022. - 132 с. - ISBN 978-5-7638-4595-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2092917> – Режим доступа: по подписке.
2. Математическая статистика. Практикум : учебное пособие / Т.Г. Апалькова, В.И. Глебов, С.А. Зададаев [и др.]. — Москва : ИНФРА-М, 2025. — 254 с. — (Высшее образование). — DOI 10.12737/1896790. - ISBN 978-5-16-017913-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2207576> – Режим доступа: по подписке.

8.2. Дополнительная литература:

1. Беленький, В. Х. Стратификационная система общества: некоторые вопросы теории и практики [Электронный ресурс] / В. Х. Беленький. - Красноярск; Сибирский федеральный ун-т, 2009. - 244 с. - ISBN 978-5-7638-1322-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/441705> – Режим доступа: по подписке.
2. Актуальные вопросы статистики и управления финансами в таможенных органах: сборник материалов секции экономического факультета XI Международной научно-практической конференции «Таможенная служба России: приоритеты, возможности, перспективы» 12-13 декабря 2019 г. / . - Москва : РИО Российской таможенной академии, 2020. - 156 с. - ISBN 978-5-9590-1145-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1840883> – Режим доступа: по подписке.
3. Боровков А. А. Математическая статистика. Издательство Института математики, 1997. — 772 с.

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

9.1. Общесистемные требования

Электронная информационно-образовательная среда ФГБОУ ВО «КЧГУ»

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

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

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

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

Электронно-библиотечные системы (электронные библиотеки)

Учебный год	Наименование документа с указанием реквизитов	Срок действия документа
2025-2026 учебный год	Электронно-библиотечная система ООО «Знаниум». Договор № 249 эбс от 14.05.2025 г. Электронный адрес: https://znanium.com	от 14.05.2025г. до 14.05.2026г.
2025-2026 учебный год	Электронно-библиотечная система «Лань». Договор № 10 от 11.02.2025 г. Электронный адрес: https://e.lanbook.com	от 11.02.2025г. до 11.02.2026г.
2025-2026 учебный год	Электронно-библиотечная система КЧГУ. Положение об ЭБ утверждено Ученым советом от 30.09.2015г. Протокол № 1. Электронный адрес: http://lib.kchgu.ru	Бессрочный
2025-2026 учебный год	Национальная электронная библиотека (НЭБ). Договор №101/НЭБ/1391-п от 22. 02. 2023 г. Электронный адрес: http://rusneb.ru	Бессрочный
2025-2026 учебный год	Научная электронная библиотека «ELIBRARY.RU». Лицензионное соглашение №15646 от 21.10.2016 г. Электронный адрес: http://elibrary.ru	Бессрочный
2025-2026 учебный год	Электронный ресурс Polpred.com Обзор СМИ. Соглашение. Бесплатно. Электронный адрес: http://polpred.com	Бессрочный

9.2. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины

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

9.3. Необходимый комплект лицензионного программного обеспечения

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

9.4. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. Федеральный портал «Российское образование»- <https://edu.ru/documents/>
2. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов (Единая коллекция ЦОР) – <http://school-collection.edu.ru/>
3. Базы данных Scopus издательства Elsevir <http://www.scopus.com/search/form.uri?display=basic>.
4. Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования - <http://fgosvo.ru>.

5. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (ФЦИОР) – <http://edu.ru>.
6. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов (Единая коллекция ЦОР) – <http://school-collection.edu.ru>.
7. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» (ИС «Единое окно») – <http://window.edu.ru>.

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

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

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

12. Лист регистрации 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. На антивирус Касперского. (Договор 037940000032500000 1/1 от 28.02.2025г. Действует по 07.03.2027г. 3. Договор № 915 ЭБС ООО «Знаниум» от 12.05.2023г. Действует до 15.05.2024г. 4. Договор №238 эбс ООО «Знаниум» от 23.04.2024г. Действует до 11 мая 2025г. 5. Договор № 249 эбс ООО «Знаниум» от 14.05.2025г. Действует до 14.05.2026г. 6. Договор № 36 от 14.03.2024г. эбс «Лань». Действует по 19.01.2025г. 7. Договор №10 от 11.02.2025г. эбс «Лань». Действует по 11.02.2026г.		30.04.2025г., протокол № 8	30.04.2025г. ,