

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**

**Моделирование, обработка и визуализация экспериментальных  
данных с помощью средств ИКТ**

---

(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: к.п.н., доц. Уртенона А.У.

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.

## 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 (в академических часах).....	6
5.2. Тематика лабораторных занятий.....	7
5.3. Примерная тематика курсовых работ .....	7
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) .....	9
7.1. Индикаторы оценивания сформированности компетенций .....	9
7.2. Перевод балльно-рейтинговых показателей оценки качества подготовки обучающихся отметки традиционной системы оценивания.....	11
7.3.Типовые контрольные вопросы и задания, необходимые для оценивания сформированности компетенций в процессе освоения учебной дисциплины.....	11
7.3.1. Перечень вопросов для зачета .....	11
7.3.2.Типовые темы к письменным работам, докладам и выступлениям: .....	12
8.Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля) .....	13
8.1. Основная литература: .....	13
8.2. Дополнительная литература: .....	13
9. Требования к условиям реализации рабочей программы дисциплины (модуля).....	13
9.1. Общесистемные требования .....	13
9.2. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины .....	14
9.3. Необходимый комплект лицензионного программного обеспечения.....	14
9.4. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы.....	14
10. Особенности организации образовательного процесса для лиц с ограниченными возможностями здоровья .....	15
11. Лист регистрации изменений .....	16

## **1.Наименование дисциплины (модуля)**

***Моделирование, обработка и визуализация экспериментальных данных с помощью средств ИКТ***

**Целью** изучения дисциплины является:

- адаптировать ИКТ-компетентность магистрантов, полученную на этапе бакалавриата к осуществлению научно-исследовательской деятельности;
- развивать информационную культуру;
- сообщить сведения о профессионально-ориентированных ИКТ;
- обучить навыкам применения прикладных программ в рамках конкретной предметной области для моделирования, обработки и визуализации экспериментальных данных с помощью ИКТ.

**Для достижения цели ставятся задачи:**

- создать образовательную среду, обеспечивающую работу для осуществления научно-исследовательской деятельности, развивать информационную культуру;
- дать представления о профессионально-ориентированных ИКТ;
- обучить прикладным программам в рамках конкретной предметной области;
- спроектировать и представить результаты научно-исследовательской деятельности магистрантов.

Цели и задачи дисциплины определены в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 44.04.01 Педагогическое образование, профиль – Информационные и коммуникационные технологии в образовании (квалификация – «магистр»).

## **2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы**

Дисциплина «Моделирование, обработка и визуализация экспериментальных данных с помощью средств ИКТ» (Б1.В.ДВ.03.01) относится к дисциплинам по выбору. Дисциплина (модуль) изучается на 1 курсе во 2 семестре.

<b>МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПВО</b>	
Индекс	Б1.В.ДВ.03.01
<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>	
Учебная дисциплина "Моделирование, обработка и визуализация экспериментальных данных с помощью средств ИКТ" является основой для изучения дисциплин учебного плана, содержание которых связано с углублением профессиональных знаний в указанной предметной области, выполнения курсовой и выпускной квалификационной работ	

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

В результате освоения ОПВО магистратуры обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине (модулю):

Код компетенций	Содержание компетенций в соответствии с ФГОС ВО/ ОПВО	Индикаторы достижения компетенций
ПК-1	готовность реализовывать образовательные программы по учебным предметам в соответствии с требованиями	. ПК-1.1. Знает: преподаваемый предмет; психолого-педагогические основы и современные образовательные технологии; особенности организации образовательного процесса в соответствии с требованиями

	образовательных стандартов	образовательных стандартов; ПК-1.2. Умеет: использовать педагогически обоснованные формы, методы и приемы организации деятельности обучающихся; применять современные образовательные технологии; создавать образовательную среду, обеспечивающую формирование у обучающихся образовательных результатов, предусмотренных ФГОС и(или) образовательными стандартами, установленными образовательной организацией, и(или) образовательной программой; ПК-1.3 Владеет навыками профессиональной деятельности по реализации программ учебных дисциплин в соответствие 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 63 ЗЕТ, 216 академических часа.

Объём дисциплины	Всего часов
	для заочной формы обучения
<b>Общая трудоемкость дисциплины</b>	<b>216</b>
<b>Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий)* (всего)</b>	
<b>Аудиторная работа (всего):</b>	<b>6</b>
в том числе:	
лекции	
семинары, практические занятия	6
практикумы	Не предусмотрено
лабораторные работы	Не предусмотрено
<b>Внеаудиторная работа:</b>	
консультация перед зачетом	
<b>Самостоятельная работа обучающихся (всего)</b>	<b>206</b>
<b>Контроль самостоятельной работы</b>	<b>4</b>
<b>Вид промежуточной аттестации обучающегося (зачет / экзамен)</b>	<b>Зачет - 1</b>

**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 обучения

№ п/п	Раздел, тема дисциплины	Общая трудоем- кость (в часах)	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)			
			всего	Аудиторные уч. занятия		
				Лек	Пр.	Лаб
1.	<b>Моделирование как метод познания.</b> Моделирование. Модель. Типы моделей. Классификация моделей. Применение средств моделирования и систем «виртуальная реальность» в открытом образовании./Пр с исп. ИКТ/	22		2		20
2.	Технологии информационного моделирования. Технологии передачи информации. Образовательные Интернет-порталы/Пр с исп. ИКТ/	24		2		22
3.	<b>Сетевые технологии.</b> Локальные и глобальные информационные сети. Понятие компьютерной сети: структура и принцип работы. Интернет. Сервисы Интернета/Пр с исп. ИКТ/	24		2		22
4.	Структура документа. Принципы создания веб-страниц. Основные правила синтаксиса. Структура HTML-документа /Пр с исп. ИКТ/	22				22
5.	Математический редактор –	20				20

	квалифицированное оформление математического текста /Пр с исп. ИКТ/				
6.	Методы поиска информации в сетях. Тематический и контекстный поиск. Информационно-поисковые системы. Информационные порталы /Пр с исп. ИКТ/	30			30
7.	Информационные технологии. Технологии хранения и представления информации. Информационные статьи гипертекста. Гиперссылки. Средства гипермедиа /Пр с исп. ИКТ/	36			36
8.	Работа в текстовом редакторе Microsoftword. /Пр с исп. ИКТ/	34			34
9.		212	6		206
10.	Всего	216		Контроль-4	

### **5.2. Тематика лабораторных занятий**

Учебным планом не предусмотрены

### **5.3. Примерная тематика курсовых работ**

Учебным планом 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 (удовлетворительно) (56-70% баллов)	Ниже порогового уровня (неудовлетворительно) (до 55 % баллов)
<b>ПК-1:</b> готовность реализовывать образовательные программы по учебным предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов	ПК-1.1. Знает преподаваемый предмет; психолого-педагогические основы и современные образовательные технологии; особенности организации образовательного процесса в соответствии с требованиями образовательных стандартов	ПК-1.1. В целом знает преподаваемый предмет; психолого-педагогические основы и современные образовательные технологии; особенности организации образовательного процесса в соответствии с требованиями образовательных стандартов	ПК-1.1. Знает фрагментарно преподаваемый предмет; психолого-педагогические основы и современные образовательные технологии; особенности организации образовательного процесса в соответствии с требованиями образовательных стандартов	ПК-1.1. Не знает преподаваемый предмет; психолого-педагогические основы и современные образовательные технологии; особенности организации образовательного процесса в соответствии с требованиями образовательных стандартов
	ПК-1.2. Умеет использовать педагогически обоснованные формы, методы и приемы организации деятельности обучающихся; применять современные образовательные технологии; создавать образовательную среду, обеспечивающую формирование у обучающихся образовательных результатов, предусмотренных ФГОС и(или) образовательными	ПК-1.2. В целом умеет использовать педагогически обоснованные формы, методы и приемы организации деятельности обучающихся; применять современные образовательные технологии; создавать образовательную среду, обеспечивающую формирование у обучающихся образовательных результатов, предусмотренных ФГОС и(или) образовательными	ПК-1.2. Умеет фрагментарно использовать педагогически обоснованные формы, методы и приемы организации деятельности обучающихся; применять современные образовательные технологии; создавать образовательную среду, обеспечивающую формирование у обучающихся образовательных результатов, предусмотренных ФГОС и(или) образовательным и стандартами, установленными	ПК-1.2. Не умеет использовать педагогически обоснованные формы, методы и приемы организации деятельности обучающихся; применять современные образовательные технологии; создавать образовательную среду, обеспечивающую формирование у обучающихся образовательных результатов, предусмотренных ФГОС и(или) образовательным и стандартами, установленными

	ми стандартами, установленным и образовательно й организацией, и(или) образовательно й программой;	образовательны ми стандартами, установленным и образовательно й организацией, и(или) образовательно й программой;	образовательны ми стандартами, установленным и образовательно й организацией, и(или) образовательно й программой;	образовательной организацией, и(или) образовательной программой;
	ПК-1.3. Владеет навыками профессиональ ной деятельности по реализации программ учебных дисциплин в соответствие с требованиями образовательны х стандартов.	ПК-1.3. В целом владеет навыками профессиональ ной деятельности по реализации программ учебных дисциплин в соответствие с требованиями образовательны х стандартов.	ПК-1.3. Владеет фрагментарно навыками профессиональной деятельности по реализации программ учебных дисциплин в соответствие с требованиями образовательны х стандартов.	ПК-1.3. Не владеет навыками профессионально й деятельности по реализации программ учебных дисциплин в соответствие с требованиями образовательных стандартов.

## **7.2. Перевод балльно-рейтинговых показателей оценки качества подготовки обучающихся в отметки традиционной системы оценивания.**

Порядок функционирования внутренней системы оценки качества подготовки обучающихся и перевод балльно-рейтинговых показателей обучающихся в отметки традиционной системы оценивания проводиться в соответствии с положением КЧГУ «Положение о балльно-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**

1. Моделирование. Модель. Типы моделей. Классификация моделей.
2. Информатизация общества. Информационное общество. Информатизация образования.
3. Информационные технологии: понятие, виды, направления использования ИТ в образовании.
4. Понятия «информация». Виды информации. Свойства информации
5. Информационная безопасность: понятие, уровни, основные угрозы.
6. Виды компьютерных информационных сетей. Применения локальных сетей в образовании. Понятие сервера сети.
7. Глобальная информационная сеть Интернет. Стандартный набор услуг. Формат адреса Интернет. Универсальный ресурс – URL. Телеконференции. Интернет в школе и ВУЗе.

8. Получение информации из Интернета. Основные понятия WWW, компоненты его технологии. Поиск информации в WWW. Работа с электронной почтой.
9. Нумерация в HTML. Табличные формы. Гиперссылки. Просмотр документов в браузере Internet Explorer.
10. Мультимедийная презентация: понятие, виды презентаций. Этапы создания презентации требования к ее оформлению.
11. Интерактивные технологии и их применение в образовании (на примере интерактивной доски).
12. Основные принципы визуализации учебной информации.
13. Учет модальности при визуализации учебной информации.
14. Социальные сервисы сети Интернет и возможности их использования в образовании.
15. Безопасная работа сети Интернет: основные виды угроз и средства их предотвращения.
16. Вредоносные программы: понятие, виды, способы защиты.
17. Социальная сеть. Уровни взаимодействия в социальной сети.
18. Блоги как социальный сервис. Академические блоги.
19. Технология создания сайта: основные этапы, средства создания сайтов.
20. Устройство ПК. Базовая конфигурация ПК. Краткая характеристика основных модулей.
21. Программное обеспечение компьютера: виды программ и краткая характеристика каждого вида.
22. Электронные образовательные ресурсы (ЭОР), их применение в образовании.
23. Требования к ЭОР. Средства создания ЭОР.
24. Дистанционное образование и дистанционное обучение – формы организации
25. Использование ресурсов сети Интернет в образовании.
26. Информационные ресурсы в образовании.
27. Мультимедийная презентация: понятие, виды презентаций. Этапы создания презентации требования к ее оформлению.
28. Эволюция содержания сети Интернет: технологии web X.0
29. Интерактивные технологии и их применение в образовании (на примере интерактивной доски).
30. Основные принципы визуализации учебной информации.

### **7.3.2. Типовые темы к письменным работам, докладам и выступлениям:**

1. Учет модальности при визуализации учебной информации.
2. Социальные сервисы сети Интернет и возможности их использования в образовании.
3. Безопасная работа сети Интернет: основные виды угроз и средства их предотвращения.
4. Вредоносные программы: понятие, виды, способы защиты.
5. Социальная сеть. Уровни взаимодействия в социальной сети.
6. Блоги как социальный сервис. Академические блоги.
7. Технология создания сайта: основные этапы, средства создания сайтов.
8. Устройство ПК. Базовая конфигурация ПК. Краткая характеристика основных модулей.
9. Программное обеспечение компьютера: виды программ и краткая характеристика каждого вида.
10. Электронные образовательные ресурсы (ЭОР), их применение в образовании.
11. Требования к ЭОР. Средства создания ЭОР.
12. Дистанционное образование и дистанционное обучение – формы организации
13. Использование ресурсов сети Интернет в образовании.
14. Информационные ресурсы в образовании.

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

### **8.1. Основная литература:**

1. Методы и средства обработки и хранения информации: Межвузовский сборник научных трудов / Костров Б.В. - Москва : КУРС, НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 224 с. ISBN 978-5-906818-26-3. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/542134>. – Режим доступа: по подписке.
2. Пушкарёва, Т. П. Основы компьютерной обработки информации: Учебное пособие / Пушкарёва Т.П. - Краснояр.:СФУ, 2016. - 180 с.: ISBN 978-5-7638-3492-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/967586>. – Режим доступа: по подписке.

### **8.2. Дополнительная литература:**

1. Богомолова, Е. В. Подготовка будущего педагога к применению информационных и коммуникационных технологий в профессиональной деятельности : учебно-методическое пособие / Е. В. Богомолова. — Рязань : РГУ имени С.А.Есенина, 2022. — 55 с. — ISBN 978-5-7943-0583-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/326666>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Основы математической обработки информации: учебно-методическое пособие / составители О. Ю. Глухова, А. А. Жалнина; Кемеровский государственный университет. - Кемерово: КемГУ, 2018. - 42 с. - ISBN 978-5-8353-2425-5. - URL: <https://e.lanbook.com/book/134336> - Режим доступа: для авториз. пользователей. - Текст: электронный.
3. Шпаков, П. С. Математическая обработка результатов измерений / П. С. Шпаков, Ю. Л. Юнаков; Сибирский Федеральный университет. - Красноярск: СФУ, 2014. - 410 с. - ISBN 978-5-7638-3077-4. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/550266>. – Режим доступа: по подписке.– Текст: электронный.

## **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: <a href="https://znanium.com">https://znanium.com</a>	от 14.05.2025г. до 14.05.2026г.
2025-2026 учебный год	Электронно-библиотечная система «Лань». Договор № 10 от 11.02.2025 г. Электронный адрес: <a href="https://e.lanbook.com">https://e.lanbook.com</a>	от 11.02.2025г. до 11.02.2026г.
2025-2026 учебный год	Электронно-библиотечная система КЧГУ. Положение об ЭБ утверждено Ученым советом от 30.09.2015г. Протокол № 1. Электронный адрес: <a href="http://lib.kchgu.ru">http://lib.kchgu.ru</a>	Бессрочный
2025-2026 учебный год	Национальная электронная библиотека (НЭБ). Договор №101/НЭБ/1391-п от 22. 02. 2023 г. Электронный адрес: <a href="http://rusneb.ru">http://rusneb.ru</a>	Бессрочный
2025-2026 учебный год	Научная электронная библиотека «ELIBRARY.RU». Лицензионное соглашение №15646 от 21.10.2016 г. Электронный адрес: <a href="http://elibrary.ru">http://elibrary.ru</a>	Бессрочный
2025-2026 учебный год	Электронный ресурс Polpred.comОбзор СМИ. Соглашение. Бесплатно. Электронный адрес: <a href="http://polpred.com">http://polpred.com</a>	Бессрочный

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

Занятия проводятся в учебных аудиториях, предназначенных для проведения занятий лекционного и практического типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации в соответствии с расписанием занятий по образовательной программе. С описанием оснащенности аудиторий можно ознакомиться на сайте университета, в разделе материально-технического обеспечения и оснащенности 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 ЕРРП 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 Elsevier <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>.

## 11. Лист регистрации изменений

В рабочей программе внесены следующие изменения:

Изменение	Дата и номер протокола ученого совета факультета/института, на котором были рассмотрены вопросы о необходимости внесения изменений в ОПВО	Дата и номер протокола ученого совета Университета, на котором были утверждены изменения в ОПВО