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 экономики и управления

УТВЕРЖДАЮ
И. о. проректора по УР
М. Х. Чанкаев
«29» мая 2024 г., протокол № 8

Рабочая программа дисциплины

Системы искусственного интеллекта
(наименование дисциплины (модуля)

Направление подготовки

38.03.01. Экономика

(шифр, название направления)

Направленность (профиль) подготовки

«Бухгалтерский учет, анализ и аудит»

Квалификация выпускника

бакалавр

Форма обучения

Очная / очно-заочная

Год начала подготовки - 2022
(по учебному плану)

Карачаевск, 2024

Программу составил(а): *ассистент кафедры экономики и прикладной информатики Салыкова Д.Е.*

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 38.03.01. Экономка, утвержденным приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 12.08.2020 № 954, основной профессиональной образовательной программой высшего образования по направлению подготовки 38.03.01. Экономика, профиль – Бухгалтерский учет, анализ и аудит; локальными актами КЧГУ.

Рабочая программа обновлена и утверждена на заседании кафедры экономики и прикладной информатики на 2024-2025 уч. год

Протокол № 9.1 от 29. 05. 2024 г.

И.о. заведующего кафедрой *канд. экон. наук, доцент Маршанов Б.М.*

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 6
5. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий 7
5.1. Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах) 7
5.2. Виды занятий и их содержание 9
5.2.1. Тематика и краткое содержание лекционных занятий 9
5.2.2. Тематика и краткое содержание практических занятий 12
5.2.3. Тематика и краткое содержание лабораторных занятий 14
5.3. Примерная тематика курсовых работ 14
6. Образовательные технологии 14
7. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) 15
7.1. Описание шкал оценивания степени сформированности компетенций 15
7.2.Типовые контрольные задания или иные учебно-методические материалы, необходимые для оценивания степени сформированности компетенций в процессе освоения учебной дисциплины 20
7.2.1. Примерные вопросы к промежуточной аттестации (зачет) 20
7.2.2. Бально-рейтинговая система оценки знаний бакалавров 20
8.Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины. Информационное обеспечение образовательного процесса 22
8.1. Основная литература: 22
8.2. Дополнительная литература: 22
9. Методические указания для обучающихся по освоению учебной дисциплины (модуля) 22
10. Требования к условиям реализации рабочей программы дисциплины (модуля) 23
10.1. Общесистемные требования 23
10.2. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины 23
10.3 Необходимый комплект лицензионного программного обеспечения 25
10.4. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы 25
11.Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья 26
12. Лист регистрации изменений 27

1. Наименование дисциплины (модуля)
Системы искусственного интеллекта

Целями освоения дисциплины «Системы искусственного интеллекта» являются изложение методов компьютерного моделирования систем, проявляющих поведение, которое включает автоматическое принятие решений, основанное на знаниях и рассуждениях, приобретение студентами основных знаний и навыков в области систем искусственного интеллекта и их использовании.

Для достижения цели ставятся задачи:

- знакомство с системами искусственного интеллекта;
- знакомство с экспертными системами;
- знакомство с программными средствами, знание одного из языков логического программирования.

Цели и задачи дисциплины определены в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки «38.03.01 Экономика» (квалификация – «Бухгалтерский учет, анализ и аудит»).

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Данная дисциплина (модуль) базовой части Б1. Дисциплина (модуль) изучается на относится к Блоку 1 и реализуется в рамках

- по очной форме обучения в 7 семестре четвертого курса;
- по очно-заочной форме обучения 9 семестре пятого курса.

МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП	
Индекс	Б1.О.22
Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
Для успешного освоения дисциплины студент должен иметь базовую подготовку по информатике. Для освоения учебной дисциплины «Системы искусственного интеллекта» необходимы базовые знания по математике, информатике и ИКТ	
Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
Дисциплина необходимо для успешного освоения дисциплин профессионального цикла и практик, формирующих компетенции ОПК-5,ОПК-6,ОПК-7,ОПК-8.	

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

Процесс изучения дисциплины «Системы искусственного интеллекта» направлен на формирование следующих компетенций обучающегося:

Код компетенций	Содержание компетенции в соответствии с ФГОС ВО/ ПООП/ ООП	Индикаторы достижения компетенций	Декомпозиция компетенций (результаты обучения) в соответствии с установленными индикаторами
ОПК-5	ОПК-5. Способен использовать современные информационные технологии и программные средства при решении профессиональных задач;	ОПК-5.1 Применяет базовые компьютерные и программные средства решения профессиональных задач ОПК-5.2 Применяет современные информационные технологии для решения профессиональных задач ОПК-5.3 Использует прикладное программное	*Знать:* Как применять базовые компьютерные и программные средства решения *Уметь:* применять современные информационные технологии для решения профессиональных задач *Владеть:* навыками применения современных информационных технологии и

		обеспечение при решении профессиональных задач	программных средств при решении профессиональных задач.
ОПК-6	ОПК-6. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности.	ОПК-6.1 Понимает принципы работы современных информационных технологий и их применение в профессиональной деятельности ОПК-6.2 Использует современные информационные технологии для решения поставленных задач ОПК-6.3 Выполняет отдельные элементы работ, связанные с будущей профессиональной деятельностью	*Знать:* принципы работы современных информационных технологий и их применение в профессиональной деятельности *Уметь:* использовать современные информационные технологии для решения поставленных задач *Владеть:* выполнять отдельные элементы работ, связанные с будущей профессиональной деятельностью
ОПК-7	ОПК-7. Способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные продукты, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач	ОПК-7.1. Понимать современные информационно-коммуникационные и интеллектуальные технологии, инструментальные среды, программно-технические платформы для решения профессиональных задач ОПК-7.2. Обосновывает выбор современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий, разрабатывать оригинальные программные средства для решения профессиональных задач ОПК-7.3. Владеть методами разработки оригинальных программных средств, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач	*Знать:* современные информационно-коммуникационные и интеллектуальные технологии, инструментальные среды, программно-технические платформы для решения профессиональных задач *Уметь:* обосновывает выбор современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий, разрабатывать оригинальные программные средства для решения профессиональных задач *Владеть:* методами разработки оригинальных программных средств, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач

ОПК-8	ОПК-8. Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных комплексов	ОПК-8.1 Знает принципы и характер работы современных информационных технологий ОПК-8.2. Использует возможности применения современных информационных технологии и программных средств при решении профессиональных задач	*Знать:* принципы и характер работы современных информационных технологий *Уметь:* использовать возможности применения современных информационных технологии и программных средств при решении профессиональных задач. *Владеть:* навыками применения современных информационных технологии и программных средств при решении профессиональных задач.

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 3 ЗЕТ, 108 академических часа.

Объём дисциплины	Всего часов	Всего часов
	для очной формы обучения	для очно-заочной формы обучения
Общая трудоемкость дисциплины	108	108
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий)* (всего)	54	36
Аудиторная работа (всего):	54	36
в том числе:		
лекции	36	18
семинары, практические занятия	18	18
практикумы	-	-
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)	54	72
Контроль самостоятельной работы	-	-
Вид промежуточной аттестации обучающегося (зачет / зачет)	**зачет**	**зачет**

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, тема дисциплины	Общая трудоемкость (в часах)	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)				
		всего	Аудиторные уч. занятия		Сам. работа	Планируемые результаты обучения	Формы текущего контроля
			Лек.	Пр.			
1.	Введение в системы искусственного интеллекта.	8	2	2	4	ОПК-5; ОПК-6; ОПК7; ОПК-8	Устный опрос, задание
2.	Терминология машинного обучения	10	2	2	6	ОПК-5; ОПК-6; ОПК7; ОПК-8	Фронтальный опрос, задание
3.	Визуализация данных	10	2	2	6	ОПК-5; ОПК-6; ОПК7; ОПК-8	Устный опрос, задание
4.	Проблематика и технологии экспертных систем.	8	2	2	4	ОПК-5; ОПК-6; ОПК7; ОПК-8	Устный опрос, задание
5.	Нейронные сети. Футуризм. Нейронауки и нейромаркетинг. Концепция сильного искусственного интеллекта	12	6	2	4	ОПК-5; ОПК-6; ОПК7; ОПК-8	Устный опрос, задание
6.	Визуальный интеллект и компьютерное зрение	14	6	2	6	ОПК-5; ОПК-6; ОПК7; ОПК-8	Устный опрос, задание

7.	Использование искусственного интеллекта для решения задач обработки и интерпретации исследовательских данных	14	6	2	6	ОПК-5; ОПК-6; ОПК7; ОПК-8	Устный опрос Дискуссия
8.	Применение искусственного интеллекта в социальном пространстве	10	2	2	6	ОПК-5; ОПК-6; ОПК7; ОПК-8	Задание
9.	Программное обеспечение ИИ для работы профессиональной сфере деятельности	10	4	-	6	ОПК-5; ОПК-6; ОПК7; ОПК-8	Задание
10.	Практическое применение искусственного интеллекта при решении профессиональных задач	12	4	2	6	ОПК-5; ОПК-6; ОПК7; ОПК-8	Задание
Итого		**108**	**36**	**18**	**54**		

Для очно-заочной формы обучения

№ п/п	**Раздел, тема дисциплины**	**Общая трудоемкость (в часах)**	**Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)**				
		всего	Аудиторные уч. занятия		Сам. работа	Планируемые результаты обучения	Формы текущего контроля
			Лек.	Пр.			
1.	Введение в системы искусственного интеллекта.	11	2	2	7	ОПК-5; ОПК-6; ОПК7; ОПК-8	Задание
2.	Терминология машинного обучения	11	2	2	7	ОПК-5; ОПК-6; ОПК7; ОПК-8	Задание
3.	Визуализация данных	11	2	2	7	ОПК-5; ОПК-6; ОПК7; ОПК-8	Задание
4.	Проблематика и технологии экспертных систем.	11	2	2	7	ОПК-5; ОПК-6; ОПК7; ОПК-8	Задание

5.	Нейронные сети. Футуризм. Нейронауки и нейромаркетинг. Концепция сильного искусственного интеллекта	11	2	2	7	ОПК-5; ОПК-6; ОПК7; ОПК-8	Задание
6.	Визуальный интеллект и компьютерное зрение	11	2	2	7	ОПК-5; ОПК-6; ОПК7; ОПК-8	Задание
7.	Использование искусственного интеллекта для решения задач обработки и интерпретации исследовательских данных	11	2	2	7	ОПК-5; ОПК-6; ОПК7; ОПК-8	Задание
8	Применение искусственного интеллекта в социальном пространстве	11	-	***2***	9	ОПК-5; ОПК-6; ОПК7; ОПК-8	Задание
9	Программное обеспечение ИИ для работы профессиональной сфере деятельности	***9***	***2***		***7***	ОПК-5; ОПК-6; ОПК7; ОПК-8	Задание
10	Практическое применение искусственного интеллекта при решении профессиональных задач	***11***	***2***	***2***	***7***	ОПК-5; ОПК-6; ОПК7; ОПК-8	Задание
	Итого	***108***	***18***	***18***	***72***		

5.2. Виды занятий и их содержание

5.2.1. Тематика и краткое содержание лекционных занятий

ЛЕКЦИОННОЕ ЗАНЯТИЕ № 1

ТЕМА 1. Введение в искусственный интеллект

План лекции:

1. Понятие об искусственном интеллекте.
2. История развития идеи искусственных нейронных сетей, машинного обучения и место этих дисциплин в науке. Искусственный интеллект в России.
3. Функциональная структура системы искусственного интеллекта.
4. Направления развития искусственного интеллекта.

5. Современные приложения ИИ и основные актуальные направления.
6. Данные и знания. Представление знаний в интеллектуальных системах.

ЛЕКЦИОННОЕ ЗАНЯТИЕ № 2
ТЕМА 2. Терминология машинного обучения
План лекции:

1. Ключевые термины ИИ. Основные постановки задач: регрессия, классификация, кластеризация, визуализация. Обучение на прецедентах и обучающая выборка. Метрики качества.
2. Типы данных. Терминология: объект, целевая переменная, признак, метрика качества, модель, метод обучения. Примеры постановок задач из психологии, экономики, социологии, маркетинга, юриспруденции. Разбор конкретных постановок, признаков, метрик качества на этих задачах.
3. Машинное обучение как инструмент автоматического поиска закономерностей. Обзор основных типов моделей и принципов их обучения (на простых примерах).
4. Линейные модели и анализ текстов, примеры анализа отзывов на банки и текстов вакансий. Решающие деревья, решающие леса и интернет поисковики.
5. Принципы работы поисковиков.

ЛЕКЦИОННОЕ ЗАНЯТИЕ № 3
ТЕМА 3. Визуализация данных
План лекции:

1. Культура подачи данных и выводы в графической форме.
2. Подходы и идеи о визуализации данных, демонстрация примеров визуализации.

ЛЕКЦИОННОЕ ЗАНЯТИЕ № 4
ТЕМА 4. Проблематика и технологии экспертных систем.
План лекции:

1. Понятие о экспертной системе (ЭС). Общая характеристика ЭС. Виды ЭС и типы решаемых задач. Структура и режимы использования ЭС. Классификация инструментальных средств ЭС и организация знаний в ЭС.
2. Инженерия знаний. Основные задачи инженера знаний. Интеллектуальные информационные ЭС.
3. Основы анализа числовых данных и терминология - выборка, генеральная совокупность, среднее, медиана, вероятность.

ЛЕКЦИОННОЕ ЗАНЯТИЕ № 5
ТЕМА 5. Нейронные сети. Футуризм. Нейронауки и нейромаркетинг. Концепция сильного искусственного интеллекта
План лекции:

1. Терминология и архитектура нейронных сетей и графов вычислений.
2. История развития метода, отличия и схожесть с биологическими нейронными сетями, примеры решаемых задач и архитектур.
3. Обозримое будущее развития ИИ - управляемые автомобили, умные голосовые помощники. Связь нейронаук и ИИ, идеи нейромаркетинга.
4. Концепция сильного ИИ и необходимые шаги для достижения такого уровня развития ИИ. Применение нейронных сетей.
5. Обучение нейросети.

ЛЕКЦИОННОЕ ЗАНЯТИЕ № 6
ТЕМА 6. Визуальный интеллект и компьютерное зрение

План лекции:

1. Как видят компьютеры. Модель RGB. Применение основных понятий компьютерного зрения для создания способов его применения на основе определенных правил.
2. Варианты использования компьютерного зрения в реальной жизни. Пороговая обработка, маски и точки интереса. Геометрическое преобразование, изменение размера и обрезка.
3. Основные методы обработки изображений с помощью OpenCV и Python.
4. Применение комбинации основных методов для решения задач в области компьютерного зрения. Преимущества применения искусственного интеллекта совместно с компьютерным зрением.
5. Свёрточные архитектуры для анализа изображений: идея и аналогия с автоматическим построение фильтров для Photoshop. Разбор постановок задач понимания визуальных данных: нахождения объектов на фотографиях, определение возраста и пола по фотографии, поиск визуально приятных фотографий. Скрытые представления изображений.

ЛЕКЦИОННОЕ ЗАНЯТИЕ № 7

ТЕМА 7. Использование искусственного интеллекта для решения задач обработки и интерпретации исследовательских данных

План лекции:

1. Искусственный интеллект как помощь при подсчете данных контент-анализа и дискурсанализа текстов (газеты, сайты и прочее) с целью анализа социальной среды.
2. Рекуррентные нейронные сети для анализа последовательностей в соцсетях с целью анализа социальной среды. Разбор примеров постановок задач: имитация стиля письма конкретного автора, генерация текстов песен, стихов, музыки.
3. Скрытые представления слов: идея, свойства (близость представлений, арифметические операции). Распознавание речи и преобразование речи в текст.
4. Визуальный интеллект. Автокодировщики для обучения скрытых представлений без разметки, их применение для генерации изображений определенного класса.
5. Генерация текстовых описаний по изображению. Генерация изображений по текстовому описанию. Перенос стиля, подходы, генерация стилей, обобщение для видео. Примеры применения визуального интеллекта.

ЛЕКЦИОННОЕ ЗАНЯТИЕ № 8

ТЕМА 8. Применение искусственного интеллекта в социальном пространстве

План лекции:

1. Персональная подборка интересных статей по социальной тематике вместо ручного поиска. Объединение людей (персоналий) в группы по интересам, схожим проблемам в соцсетях.
2. Отслеживание эмоций и настроений людей в общественном транспорте.
3. Предотвращение террористических атак на основе анализа соцсетей, анализ лиц в общественных местах с помощью камер слежения и прочее.
4. Искусственный интеллект как помощник в диагностике людей на психотерапевтических сессиях.

ЛЕКЦИОННОЕ ЗАНЯТИЕ № 9

ТЕМА 9. Программное обеспечение ИИ для работы профессиональной сфере деятельности

План лекции:

1. Автоматизированное рабочее место. Государственная единая облачная платформа (ГЕОП).
2. Развитие инфраструктуры электронного бюджета.
3. Автоматизированное создание моделей социальных отношений.
4. Автоматическая эвристическая оценка

ЛЕКЦИОННОЕ ЗАНЯТИЕ № 10

ТЕМА 10. Практическое применение искусственного интеллекта при решении профессиональных задач

1. Перспективы развития искусственного интеллекта в сфере анализа социальной среды.
2. Использование технологий искусственного интеллекта в научных исследованиях социальной среды: диагностика, анализ, интерпретация и визуализация результатов исследования.
3. Выбор лучших заголовков, изображений, стилей на основе анализа сайтов.

5.2.2. Тематика и краткое содержание практических занятий

Тема 1. Введение в искусственный интеллект

1. Понятие и краткая история развития технологий искусственного интеллекта.
2. Сформулируйте цель проведения научных и технических разработок в области искусственного
интеллекта.
3. Назовите два основных направления искусственного интеллекта. Основная идея каждого из этих
направлений.
4. Назовите два основных подхода к моделированию искусственного интеллекта.
5. Назовите основные области применения систем искусственного интеллекта.
6. Назовите три известных вам комплекса вычислительных средств систем искусственного
интеллекта. Назовите их назначение.
7. Перечислите направления развития искусственного интеллекта.

Тема 2. Терминология машинного обучения

1. Понятие и основные принципы машинного обучения.
2. Типология задач машинного обучения.
3. Модели машинного обучения.
4. Дайте определения понятиям: данные, знания. Основное отличие базы знаний от базы данных.
5. Семантическая сеть. Процесс выводы новых знаний в семантической сети. Приведите пример
6. семантической сети.
7. Фрейм. Приведите пример фрейма. Назовите три уровня общности фреймов.
8. Представление знания в продукционной модели. Приведите пример продукционной модели.
9. Машины вывода. Функции машины вывода. Опишите цикл работы машины вывода.
10.

Тема 3. Визуализация данных

1. Культура подачи данных в графических редакторах.
2. Опишите подходы и идеи о визуализации данных.

3. Приемы демонстрации визуализации.

Тема 4. Проблематика и технологии экспертных систем. Основы статистики

1. Экспертные системы. Общая характеристика, структура и основные элементы экспертных систем. Экспертные системы. Интеллектуальные информационные ЭС.
2. Экспертная система. Отличие экспертных систем от систем обработки данных.
3. Перечислите основные компоненты статической экспертной системы. Для чего предназначен каждый из этих компонентов?
4.

Тема 5. Нейронные сети. Футуризм. Нейронауки и нейромаркетинг. Концепция сильного
искусственного интеллекта

1. Суть направления развития искусственного интеллекта, основанного на попытке создать нейронную модель мозга.
2. Назовите современные аспекты применения нейросистем. Перечислите недостатки и
3. преимущества нейронных сетей.
4. Перечислите задачи, которые решаются с помощью нейронных сетей.
5. Опишите механизм обучения нейронных сетей. Типы правил обучения нейросетей.
6. Механизм обучения нейросети.
7. Примеры применения визуального интеллекта в индустрии.

Тема 6. Визуальный интеллект и компьютерное зрение

1. Применение основных понятий компьютерного зрения для создания способов его применения на основе определенных правил.
2. Варианты использования компьютерного зрения в реальной жизни.
3. Применение комбинации основных методов для решения задач в области компьютерного зрения.
4. Преимущества применения искусственного интеллекта совместно с компьютерным зрением.

Тема 7. Использование искусственного интеллекта для решения задач обработки и интерпретации исследовательских данных

1. Охарактеризуйте рекуррентные нейронные сети для анализа последовательностей.
2. Опишите механизмы: генерация текстовых описаний по изображению; генерация изображений
3. по текстовому описанию.
4. Примеры применения визуального интеллекта в индустрии.

Тема 8. *Применение искусственного интеллекта в социальном пространстве*

1. Классификация компьютерных средств разработки систем ИИ.
2. Роль программирования в развитии методов представления знаний.
3. Диагностика эмоций и настроений людей посредством искусственного интеллекта. Приведите примеры.

Тема 9. Программное обеспечение ИИ для работы профессиональной сфере деятельности

1. Автоматизация и искусственный интеллект, как это работает.
2. Автоматизированное создание моделей социальных отношений (социальной среды), значение в
3. профессиональной деятельности.
4. Использования ИИ в профессиональной деятельности.

Тема 10. Практическое применение искусственного интеллекта при решении профессиональных задач

1. Перспективы развития искусственного интеллекта в сфере анализа социальной среды
2. Бухгалтерский учет и искусственный интеллект.

5.2.3. Тематика и краткое содержание лабораторных занятий

Учебным планом не предусмотрены

5.3. Примерная тематика курсовых работ

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.

Развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений и лидерских качеств при проведении учебных занятий.

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
ОПК-8					
Базовый	*Знать:* принципы и характер работы современных информационных технологий	Не знает принципы и характер работы современных информационных технологий	В целом знает принципы и характер работы современных информационных технологий	Знает принципы и характер работы современных информационных технологий	
	Уметь: использовать возможности применения современных информационных технологии и про-	Не умеет использовать возможности применения современных информационных технологии и программных	В целом умеет использовать возможности применения современных информационных технологии и программных	Умеет использовать возможности применения современных информационных технологии и программных	

	граммных средств при решении профессиональных задач.	средств при решении профессиональных задач.	средств при решении профессиональных задач.	средств при решении профессиональных задач.	
	Владеть: навыками применения современных информационных технологии и программных средств при решении профессиональных задач.	Не владеет навыками применения современных информационных технологии и программных средств при решении профессиональных задач.	В целом владеет навыками применения современных информационных технологии и программных средств при решении профессиональных задач.	Владеет навыками применения современных информационных технологии и программных средств при решении профессиональных задач.	
Повышенный	*Знать:* принципы и характер работы современных информационных технологий				В полном объеме знает принципы и характер работы современных информационных технологий
	Уметь: использовать возможности применения современных информационных технологии и программных средств при решении профессиональных задач.				Умеет в полном объеме использовать возможности применения современных информационных технологии и программных средств при решении профессиональных задач.
	Владеть: навыками применения современных информационных технологии и программных средств при решении профессиональных задач.				В полном объеме владеет навыками применения современных информационных технологии и программных средств при решении профессиональных задач.
ОПК – 9					
Базовый	*Знать:* принципы и характер работы современных информационно-коммуникацио	Не знает принципы и характер работы современных информационно-коммуникационных и	В целом знает принципы и характер работы современных информационно-коммуникационных и	Знает принципы и характер работы современных информационно-коммуникационных и	

	нных и интеллектуальных технологии, инструментальные среды, программно-технические платформы для решения профессиональных задач	интеллектуальных технологии, инструментальные среды, программно-технические платформы для решения профессиональных задач	интеллектуальных технологии, инструментальные среды, программно-технические платформы для решения профессиональных задач	интеллектуальных технологии, инструментальные среды, программно-технические платформы для решения профессиональных задач	
	Уметь: обосновывать выбор современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий, разрабатывать оригинальные программные средства для решения профессиональных задач.	Не умеет обосновывать выбор современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий, разрабатывать оригинальные программные средства для решения профессиональных задач.	В целом умеет обосновывать выбор современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий, разрабатывать оригинальные программные средства для решения профессиональных задач.	Умеет обосновывать выбор современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий, разрабатывать оригинальные программные средства для решения профессиональных задач.	
	Владеть: навыками и методами разработки средств, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач.	Не владеет навыками и методами разработки средств, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач.	В целом владеет навыками и методами разработки средств, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач.	Владеет навыками и методами разработки средств, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач.	
Повышенный	*Знать:* принципы и характер работы современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологии, инструментальные среды,				В полном объеме знает принципы и характер работы современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологии, инструментальные среды, программно-

	программно-технические платформы для решения профессиональных задач				технические платформы для решения профессиональных задач
	Уметь: обосновывать выбор современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий, разрабатывать оригинальные программные средства для решения профессиональных задач.				Умеет в полном объеме обосновывать выбор современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий, разрабатывать оригинальные программные средства для решения профессиональных задач.
	Владеть: навыками и методами разработки средств, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач.				В полном объеме владеет навыками и методами разработки средств, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач.
ОПК – 10					
Базовый	*Знать:* принципы и характер работы программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач	Не знает принципы и характер работы программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач	В целом знает принципы и характер работы программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач	Знает принципы и характер работы программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач	
	Уметь: модернизировать	Не умеет модернизировать	В целом умеет модернизиро-	Умеет модернизировать про-	

	программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач.	программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач.	вать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач.	граммное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач.	
	Владеть: навыками разработки программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач.	Не владеет навыками разработки программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач.	В целом владеет навыками разработки программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач.	Владеет навыками разработки программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач.	
Повышенный	*Знать:* принципы и характер работы программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач				В полном объеме знает принципы и характер работы программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач
	Уметь: Умеет модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач.				Умеет в полном объеме модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач.
	Владеть: навыками разработки программного и аппаратного обеспечения информационных и автома-				В полном объеме владеет навыками разработки программного и аппаратного обеспечения информацион-

	тизированных систем для решения профессиональных задач.				ных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач.

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 промежуточной аттестации (зачет)
по учебной дисциплине курс по выбору «Системы искусственного интеллекта»

1. Этапы развития искусственного интеллекта.
2. Японский проект компьютеров пятого поколения.
3. Современные направления развития искусственного интеллекта.
4. Данные и знания.
5. Особенности знаний.
6. Модели представления знаний.
7. Компоненты продукционных систем.
8. Основные понятия методов работы со знаниями.
9. Системы приобретения знаний от экспертов.
10. Формализация качественных знаний.
11. Классификация методов извлечения знаний.
12. Коммуникативные методы извлечения знаний.
13. Текстологические методы извлечения знаний.
14. Основные положения систем речевого общения. Роль ИИ в данных системах
15. Принципы построения систем речевого общения анализаторы речевых сообщений
16. Фонетическая и просодическая структуры речи
17. Информационная структура речевого сигнала
18. Назначение, классификация и область применения систем переработки визуальной информации. Роль ИИ в данных системах
19. Автоматизированные системы обработки изображений
20. Системы анализа изображений
21. Системы машинной графики
22. Назначение систем машинного перевода. Роль ИИ в данных системах
23. Лингвистическое обеспечение систем машинного перевода
24. Грамматики и алгоритмы систем машинного перевода
25. Фильтровой и эвристический методы в системах машинного перевода
26. Математическое и программное обеспечение систем машинного перевода
27. Перспективы систем машинного перевода

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

8.1. Основная литература:

1. Андрейчиков, А. В. Интеллектуальные информационные системы и методы искусственного интеллекта: учебник / А.В. Андрейчиков, О.Н. Андрейчикова. – Москва: ИНФРА-М, 2021. – 530 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. – (Высшее образование: Магистратура). – DOI 10.12737/1009595. – ISBN 978-5-16-014883-0. – Текст: электронный – URL: https://znanium.com/catalog/product/1009595
2. Остроух, А. В. Интеллектуальные информационные системы и технологии : монография / А. В. Остроух, А. Б. Николаев. Санкт-Петербург: Лань, 2019. – 308 с. – ISBN 978-5-8114-3409-1. – Текст: электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: https://e.lanbook.com/book/115518
3. Белокрылов, П. Ю. Учебно-методическое пособие по курсам «Интеллектуальные информационные системы» и «Системы искусственного интеллекта и принятия решений». Синтез схем произвольной комбинационной логики в нейросетевом базисе: учебно-методическое пособие / П. Ю. Белокрылов, П. Д. Басалин, В. В. Банкрутенко. – Нижний Новгород: ННГУ им. Н. И. Лобачевского, 2015. – 26 с. – Текст : электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: https://e.lanbook.com/book/152828

8.2. Дополнительная литература:

1. Терёхин В.В. TURBO PROLOG. – Новокузнецк: РИО НФИ КемГУ, 2005. – 119 с.
2. Швыркин И.Н. Пролог. – М.: Финансы и статистика, 2003.

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.
Лабораторные занятия	студент должен: строго выполнять весь объем самостоятельной подготовки, указанный в описаниях соответствующих лабораторных работ; знать, что выполнению каждой работы предшествует проверка готовности студента, которая проводится преподавателем; представить отчет о проделанной работе с обсуждением полученных результатов и выводов.
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.
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, рабочую программу дисциплины, учебную и рекомендуемую литературу. Основное в подготовке к сдаче зачета – это подготовка к ответу на задания, содержащиеся в билетах зачета.

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)

Учебный год	Наименование документа с указанием реквизитов	Срок действия документа
2024-2025 учебный год	Электронно-библиотечная система ООО «Знаниум». Договор № 238 от 23.04.2024г . 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

Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения	Адрес помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.	369200, Карачаево-Черкесская Республика, г. Карачаевск, ул. Ле-

Специализированная мебель: столы ученические, стулья, доска меловая. *Учебно-наглядные пособия (в электронном виде).* *Технические средства обучения:* Телевизор, экран в комплекте с проектором 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 – Антивирус Касперского. Действует до 03.03.2025г. (Договор № 56/2023 от 25 января 2023г.).	нина, 29. Учебно-лабораторный корпус, ауд. 205
Лаборатория информационных систем и технологии для проведения занятий лекционного типа, занятий лабораторного типа, занятий семинарского типа, практического типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. *Специализированная мебель:* *столы ученические, стулья, доска маркерная.* *Учебно-наглядные пособия (в электронном виде).* *Технические средства обучения:* Персональные компьютеры в количестве 20 шт. 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 – Антивирус Касперского. Действует до 03.03.2025г. (Договор № 56/2023 от 25 января 2023г.). – пакет приложений для объектно-ориентированного программирования Embarcadero (Item Number: 2013123054325206. Срок действия лицензии: бессрочная); – пакет визуального редактирования растровых изображений GIMP (Лицензия № GNU GPLv3. Срок действия лицензии: бессрочная); – образовательная подписка Google G Suite for Education (видеоконференции, дневник, календарь, диск и прочее). (Срок действия лицензии: бессрочная); – пакет математического моделирования Mathcad (Contract Number (SCN) 4A1913127. Срок действия лицензии: бессрочная); – подписка на программные продукты Microsoft «Azure Dev Tools for Teaching» (Идентификатор подписчика: ICM-166172). С 2019 г. по 2021 г.; – пакет визуального 3D-моделтрования Blender (Лицензия № GNU GPL v3. Срок действия лицензии: бессрочная); – векторный графический редактор Inkscape (Лицензия № GNU GPL v3. Срок действия лицензии: бессрочная); – программный комплекс для верстки Scribus (Лицензия № GNU GPL v3. Срок действия лицензии: бессрочная); – Autodesk AutoCAD (Лицензия № 5X6-30X999XX. Бессрочная образовательная (академическая) лицензия); – Autodesk 3DS Max (Лицензия № 5X5-93X928XX. Бессрочная образовательная (академическая) лицензия); – Autodesk Revit (Лицензия № 5X6-03X109XX. Бессрочная образовательная (академическая) лицензия).	369200, Карачаево-Черкесская Республика, г. Карачаевск, ул. Ленина, 29. Учебно-лабораторный корпус, ауд. 509
Аудитория для самостоятельной работы обучающихся. *Специализированная мебель:* столы ученические, стулья, доска меловая. *Учебно-наглядные пособия (в электронном виде).* *Технические средства обучения:*	369200, Карачаево-Черкесская Республика, г. Карачаевск, ул. Ленина, 29. Учебно-

ноутбуки в количестве 3 шт. 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 – Антивирус Касперского. Действует до 03.03.2025г. (Договор № 56/2023 от 25 января 2023г.).	лабораторныйкорпус, ауд. 507
Читальный зал, 80 мест, 10 компьютеров. *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 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 – Антивирус Касперского. Действует до 03.03.2025г. (Договор № 56/2023 от 25 января 2023г.).	369200, Карачаево-Черкесская Республика, г. Карачаевск, ул. Ленина, 29. Учебно-лабораторный корпус, каб. 102 а.

10.3 Необходимый комплект лицензионного программного обеспечения

– MicrosoftWindows (Лицензия № 60290784), бессрочная
– MicrosoftOffice (Лицензия № 60127446), бессрочная
– ABBY FineReader (лицензия № FCRP-1100-1002-3937), бессрочная
– CalculateLinux (внесён в ЕРРП Приказом Минкомсвязи №665 от 30.11.2018-2020), бессрочная
– Google G Suite for Education (IC: 01i1p5u8), бессрочная
– Kaspersky Endpoint Security (Лицензия № 280E-210210-093403-420-2061), с 25.01.2023 г. по 03.03.2025 г.

10.4. 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 регистрации изменений

Изменение	Дата и номер протокола ученого совета Университета, на котором были утверждены изменения	Дата введения изменений
Обновлены договоры: - на использование лицензионного программного обеспечения: оказание услуг по продлению лицензий на антивирусное программное обеспечение. Kaspersky Endpoint Security (номер лицензии 280E-210210-093403-420-2061). 2021-2023 годы; - на предоставление доступа к ЭБС ООО «Знаниум». Договор № 5184 ЭБС от 25.03.2021г. (с 30.03.2021 по 30.03.2022г.).		
Обновлены договоры: - на предоставление доступа к ЭБС ООО «Знаниум». Договор № 179 ЭБС от 25.03.2022г. (с 30.03.2022 по 30.03.2023г.).		
Обновлены договоры: - на использование лицензионного программного обеспечения: оказание услуг по продлению лицензий на антивирусное программное обеспечение - Kaspersky Endpoint Security (Лицензия № 1CI2-230131-040105-990-2679), с 25.01.2023 г. по 03.03.2025 г. - на предоставление доступа к ЭБС ООО «Знаниум». Договор № 915 ЭБС от 12.05.2023г. (с 12.05.2023 по 12.05.2024г.).		
Обновлены договоры: - на предоставление доступа к ЭБС ООО «Знаниум». Договор № 238 ЭБС от 23.04.2024 г. (с 23.04.2024г. по 11.05.2025г.).		