

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 методика преподавания гуманитарных и  
естественно-научных дисциплин

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

**44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)**

*(шифр, название направления)*

Направленность (профиль) подготовки

**«Начальное образование; информатика»**

Квалификация выпускника

**бакалавр**

Форма обучения

**Очная/заочная**

**Год начала подготовки - 2021**

Карачаевск, 2024

Программу составил(а): доц. Айбазова А.К.

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 44.03.05 – Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 22.02.2018 № 125, образовательной программой высшего образования по направлению подготовки 44.03.05 – Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), профиль - "Начальное образование; информатика"; локальными актами КЧГУ.

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры теории и методики преподавания гуманитарных и естественно-научных дисциплин на 2024-2025 учебный год, протокол № 10 от 20.05.2024г.

## Оглавление

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.....	7
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. Тематика и краткое содержание лабораторных занятий.....	12
5.3. Примерная тематика курсовых работ.....	13
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.....	22
7.2.1. Типовые темы к письменным работам, докладам и выступлениям:.....	22
7.2.2. Примерные вопросы к итоговой аттестации (экзамен).....	22
7.2.3. Перечень вопросов для зачета/экзамена.....	22
7.2.4. Тестовый материал для диагностики индикаторов оценивания сформированности компетенций:.....	23
7.2.5. Типовые темы к письменным работам, докладам, рефератам.....	24
7.2.6. Балльно-рейтинговая система оценки знаний бакалавров.....	25
8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля).....	26
8.1. Основная литература:.....	26
8.2. Дополнительная литература:.....	27
9. Методические указания для обучающихся по освоению учебной дисциплины (модуля).....	27
10. Требования к условиям реализации рабочей программы дисциплины (модуля).....	27
10.1. Общесистемные требования.....	27
10.2. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины.....	28
10.3. Необходимый комплект лицензионного программного обеспечения.....	28
10.4. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы.....	29
11. Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.....	29
12. Лист регистрации изменений.....	30

## 1. Наименование дисциплины (модуля)

### «Системы искусственного интеллекта»

**Целью** изучения дисциплины является: развитие логического и алгоритмического мышления в изучении основных принципов строения и областей применения систем искусственного интеллекта (в том числе, экспертных); в изучении методов и языков программирования искусственного интеллекта (в частности, логического и функционального программирования)

**Для достижения цели ставятся задачи:**

1. Развитие навыков использования математических методов и основ математического моделирования
2. Определение современной тематики исследований в области искусственного интеллекта
3. Овладение современными методами и средствами автоматизированного анализа и систематизации научных данных
4. Овладение современными средствами подготовки традиционных («журнальных») и электронных научных публикаций и презентаций
5. Приобретение умения построения простейших баз знаний на языке Пролог Знакомство с практикой программирования на языках Пролог.
6. Обучить студентов основным приемам решения на ПК задач обработки текстовой и числовой информации.

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

Дисциплина Б1.О.22 «Системы искусственного интеллекта» относится к обязательной части Блока 1.

Дисциплина (модуль) изучается на 4 курсе в 7 семестре.

<b>МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПВО</b>	
Индекс	Б1.О.22
<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>	
Для освоения дисциплины обучающиеся используют компетенции, полученные на предыдущем уровне образования.	
<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>	
Изучение дисциплины «Системы искусственного интеллекта» необходимо для успешного освоения дисциплин «Технологии цифрового образования», прохождения педагогической практики, и другие.	

## 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:

<b>Код компетенций</b>	<b>Содержание компетенции в соответствии с ФГОС ВО/ ОПВО</b>	<b>Индикаторы достижения компетенций</b>	<b>Декомпозиция компетенций (результаты обучения) в соответствии с установленными</b>
------------------------	--	--	---

			<i>индикаторами</i>
<b>ОПК-10</b>	Способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные продукты, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач	ОПК-10.1. Совместно с обучающимися формулирует проблемную тематику учебного проекта ОПК-10.2. Определяет содержание и требования к результатам индивидуальной и совместной учебно-проектной деятельности ОПК-10.3. Планирует и осуществляет руководство действиями обучающихся в индивидуальной и совместной учебно-проектной деятельности.	<b>Знать:</b> современную проблематику систем искусственного интеллекта; основные модели представления знаний; принципы логического программирования, основные понятия языка Пролог <b>Уметь:</b> строить простейшие модели представления знаний различных предметных областей; использовать средства программирования на языке Пролог для реализации простейших задач, относящихся к области искусственного интеллекта; строить простейшие модели представления знаний различных предметных областей; использовать средства программирования на языке Пролог для реализации простейших задач, относящихся к области искусственного интеллекта; строить схемы, классификации, этапы разработки экспертных систем <b>Владеть:</b> употреблением математической символики для выражения количественных и качественных отношений объектов; исследованием моделей с учетом их иерархической структуры и оценкой пределов применимости полученных результатов; владеть и применять средства MS Office: владеть и пользоваться программными продуктами Paint; формирование представления об экспертных системах, их компонентах и характере использования в практической деятельности
<b>ОПК-11</b>	Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и	ОПК-11.1. Демонстрирует специальные научные знания в т.ч. в области информационных и автоматизированных комплексов ОПК-11.2. Осуществляет	<b>Знать:</b> современные ориентиры, особенности и проблемы развития науки и образования; основы методологии современной науки; методы научного анализа, методики научного исследования, применяемые

	<p>автоматизированных комплексов</p>	<p>трансформацию специальных научных знаний в соответствии с программным и аппаратным обеспечением, в т.ч. с особыми образовательными потребностями</p> <p>ОПК-11.3. Осуществляет урочную и внеурочную деятельность в соответствии с предметной областью согласно освоенному профилю (профилям) подготовки</p> <p>ОПК-11.4. Владеет методами модернизировать программное обеспечение автоматизированных комплексов</p>	<p>для решения исследовательских педагогических задач; новые концепции, идеи и направления развития науки и образования; инструментарий учебного и воспитательного процессов в образовании</p> <p><b>Уметь:</b> оперировать научными фактами, явлениями, систематизировать научные факты и выявлять закономерности педагогических процессов и проводить их анализ, оценивать пределы применимости результатов, приобретать и использовать новые знания; оценивать эффективность инновационных процессов; применять современные инновационные технологии в образовательном процессе; формировать образовательную среду для реализации инноваций; разрабатывать модели, методики, приемы обучения в инновационном процессе; анализировать особенности развития современной науки; выделять проблемные направления развития науки и образования;</p> <p><b>Владеть:</b> методами получения современного знания в области образования, методами получения современного знания в области инновационных процессов; методиками использования инновационных процессов на различных стадиях обучения и в различных учреждениях; анализом влияния инноваций на образовательный и воспитательный процессы; способами осмысления и критического анализа научной информации; современными методиками, методами и приемами обучения и воспитания; навыками развития и совершенствования своего научного потенциала;</p>
--	--------------------------------------	--	---

**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.

Объем дисциплины	Всего часов	
	Очная форма обучения	Заочная форма обучения
<b>Общая трудоемкость дисциплины</b>	108	
<b>Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) (всего)</b>		
<b>Аудиторная работа (всего):</b>	48	8
в том числе:		
Лекции	36	4
семинары, практические занятия	-	-
Практикумы	-	-
Лабораторные работы	12	4
<b>Внеаудиторная работа:</b>		-
Консультация перед экзаменом	-	-
Внеаудиторная работа также включает индивидуальную работу обучающихся с преподавателем, групповые, индивидуальные консультации и иные виды учебной деятельности, предусматривающие групповую или индивидуальную работу обучающихся с преподавателем, творческую работу (эссе), рефераты, контрольные работы и др.		
<b>Самостоятельная работа обучающихся (всего)</b>	60	92
<b>Контроль самостоятельной работы</b>	-	8
<b>Вид промежуточной аттестации обучающегося (зачет / экзамен)</b>	Экзамен 7 семестр	Экзамен 5 курс

**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

	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	Лаб				
1.	Введение в искусственный интеллект: проблематика, основные понятия и методы						ОПК-10;	Доклад презентацией	с
2.	Тема: Система знаний. Модели представления знаний: логическая, сетевая (Лекция – проблемная)		2			2	ОПК-11	Творческое задание	
3.	Тема: Система знаний. Модели представления знаний: фреймовая, продукционная.		2		2	2	ОПК-10;	Блиц-опрос	
4.	Тема: Модели представления знаний: логическая. (Различные способы решения)		2			2	ОПК-11	Тест	
5.	Тема: Модели представления знаний: сетевая		2		2	2	ОПК-10;	Реферат	
6.	Тема: Модели представления знаний: фреймовая, продукционная. (Различные способы решения)		2			2	ОПК-11	Фронтальный опрос	
7.	Тема: Модели представления знаний: фреймовая, продукционная. (Различные способы решения)		2		2	2	ОПК-10;	Доклад презентацией	с
8.	Тема: Разработчики и пользователи ЭС. Виды ЭС и типы решаемых задач		2			2	ОПК-11	Творческое задание	
9.	Тема: Структура и режимы использования ЭС. Классификация инструментальных средств ЭС и организация знаний в ЭС (Лекция – проблемная)		2		2	2	ОПК-10;	Устный опрос	
10.	Тема: Разработчики и пользователи ЭС. Виды ЭС и типы решаемых задач		2			2	ОПК-11	Доклад презентацией	с
11.	Тема: Разработчики и пользователи ЭС. Виды ЭС и		2		2	2	ОПК-10;	Творческое задание	



	типы решаемых задач						
12.	Тема: Структура и режимы использования ЭС	2			2	ОПК-10;	Блиц опрос
13.	Тема Классификация инструментальных средств ЭС и организация знаний в ЭС	2		2	2	ОПК-11	Тест
14.	Тема Принципы логического программирования на языке Пролог. (Лекция – проблемная)	2			2	ОПК-10;	Творческое задание
15.	Тема: Основные понятия языка Пролог. Представление системы знаний в виде фактов и правил, организация запросов.	2			2	ОПК-11	
16	.Тема: Дескриптивный, процедурный и машинный смысл программы на Прологе.	2			2	ОПК-10;	Фронтальный опрос
17	.Тема: Рекурсия и структуры данных в программах на Прологе.	2			2	ОПК-11	Реферат
18	Тема: Управление перебором с помощью «отсечения»	2			2	ОПК-10;	Фронтальный опрос
19	Тема: Принципы логического программирования на языке Пролог. (Различные способы решения.)	2			2	ОПК-11	Доклад презентацией
20	Тема: Принципы логического программирования на языке Пролог				2	ОПК-10;	Творческое задание
21	Тема: Основные понятия языка Пролог.				4	ОПК-11	
22	Тема: Представление системы знаний в виде фактов и правил, организация запросов.				2	ОПК-10;	Устный опрос
23	Тема Дескриптивный, процедурный смысл программы на Прологе.				4	ОПК-11	Доклад презентацией
24	Тема: Машинный смысл программы на Прологе.				2	ОПК-10;	Творческое задание

25	Тема: Рекурсия в программах на Прологе. (Различные способы решения)					4	ОПК-10;	Блиц опрос
26	Тема: Структуры данных в программах на Прологе. (Различные способы решения)					2	ОПК-11	Устный опрос
	<b>Всего</b>	<b>108</b>	<b>36</b>	<b>-</b>	<b>12</b>	<b>60</b>		

### ДЛЯ ЗАОЧНОЙ ФОРМЫ ОБУЧЕНИЯ

	Раздел, тема дисциплины	Общая трудоемкость (в часах)	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)					Формы текущего контроля	
			всего	Аудиторные уч. занятия			Сам. работа		Планируемые результаты обучения
				Лек	Пр	Лаб			
1.	Введение в искусственный интеллект: проблематика, основные понятия и методы					4	ОПК-10;	Доклад презентацией	
2.	Тема: Система знаний. Модели представления знаний: логическая, сетевая (Лекция – проблемная)		2			4	ОПК-11	Творческое задание	
3.	Тема: Система знаний. Модели представления знаний: фреймовая, продукционная.				2	4	ОПК-10;	Блиц-опрос	
4.	Тема: Модели представления знаний: логическая. (Различные способы решения)		2			4	ОПК-11	Тест	
5.	Тема: Модели представления знаний: сетевая				2	4	ОПК-10;	Реферат	
6.	Тема: Модели представления знаний: фреймовая, продукционная. (Различные способы решения)					4	ОПК-11	Фронтальный опрос	
7.	Тема: Модели представления знаний: фреймовая, продукционная. (Различные способы решения)					4	ОПК-10;	Доклад презентацией	

8.	Тема: Разработчики и пользователи ЭС. Виды ЭС и типы решаемых задач				4	ОПК-11	Творческое задание
9.	Тема: Структура и режимы использования ЭС. Классификация инструментальных средств ЭС и организация знаний в ЭС (Лекция – проблемная)				4	ОПК-10;	Устный опрос
10.	Тема: Разработчики и пользователи ЭС. Виды ЭС и типы решаемых задач				4	ОПК-11	Доклад презентацией
11.	Тема: Разработчики и пользователи ЭС. Виды ЭС и типы решаемых задач				4	ОПК-10;	Творческое задание
12.	Тема: Структура и режимы использования ЭС				4	ОПК-10;	Блиц опрос
13.	Тема Классификация инструментальных средств ЭС и организация знаний в ЭС				4	ОПК-11	Тест
14.	Тема Принципы логического программирования на языке Пролог. (Лекция – проблемная)				4	ОПК-10;	Творческое задание
15.	Тема: Основные понятия языка Пролог. Представление системы знаний в виде фактов и правил, организация запросов.				4	ОПК-11	
16.	Тема: Дескриптивный, процедурный и машинный смысл программы на Прологе.				4	ОПК-10;	Фронтальный опрос
17.	Тема: Рекурсия и структуры данных в программах на Прологе.				4	ОПК-11	Реферат
18.	Тема: Управление перебором с помощью «отсечения»				4	ОПК-10;	Фронтальный опрос
19.	Тема: Принципы логического программирования на языке Пролог. (Различные способы решения.)				4	ОПК-11	Доклад презентацией
20.	Тема: Принципы логического программирования на языке Пролог				4	ОПК-10;	Творческое задание

21	Тема: Основные понятия языка Пролог.					4	ОПК-11	
22	Тема: Представление системы знаний в виде фактов и правил, организация запросов.					2	ОПК-10;	Устный опрос
23	Тема: Дескриптивный, процедурный смысл программы на Прологе.					2	ОПК-11	Доклад презентацией
24	Тема: Машинный смысл программы на Прологе.					2	ОПК-10;	Творческое задание
25	Тема: Рекурсия в программах на Прологе. (Различные способы решения)					2	ОПК-10;	Блиц опрос
	<b>Контроль</b>	<b>8</b>						
	<b>Всего</b>	<b>108</b>	<b>4</b>	<b>-</b>	<b>4</b>	<b>92</b>		

## 5.2. Тематика и краткое содержание лабораторных занятий

Лабораторная работа №1 Разработка модели знаний простейшей экспертной системы

### Содержание работы:

1. Изучить теоретические аспекты построения продукционных моделей знаний.
2. Построить продукционную модель знаний в виде графа на основе правил «ЕСЛИ–ТО» в соответствии с рассматриваемой задачей.
3. Проанализировать полученные результаты.
4. Выполнить задание для самостоятельной работы.

Лабораторная работа №2 Основы логического программирования в среде Prolog.

### Содержание работы:

1. Изучить теоретические аспекты работы в среде Prolog.
2. Реализовать в среде Prolog решение поставленных задач.
3. Проанализировать полученные результаты.
4. Выполнить задание для самостоятельной работы.

Лабораторная работа №3 Создание простейших проектов в среде Prolog.

### Содержание работы:

1. Изучить теоретические вопросы разработки проектов в среде Prolog.
2. Реализовать в среде Prolog решение поставленных задач.
3. Проанализировать полученные результаты.
4. Выполнить задание для самостоятельной работы.

Лабораторная работа №4 Поиск с возвратом в среде Prolog.

**Содержание работы:**

1. Изучить теоретические вопросы организации поиска в среде Prolog.
2. Реализовать в среде Prolog решение поставленных задач.
3. Проанализировать полученные результаты.
4. Выполнить задание для самостоятельной работы.

Лабораторная работа №5 Организация арифметических вычислений в среде Prolog.

**Содержание работы:**

1. Изучить теоретические вопросы организации вычислений в среде Prolog.
2. Реализовать в среде Prolog решение поставленных задач.
3. Проанализировать полученные результаты.
4. Выполнить задание для самостоятельной работы.

Лабораторная работа №6 Рекурсия в среде Prolog.

**Содержание работы:**

1. Изучить теоретические вопросы организации рекурсии в среде Prolog.
2. Реализовать в среде Prolog решение поставленных задач.
3. Проанализировать полученные результаты.
4. Выполнить задание для самостоятельной работы.

Лабораторная работа №7 Решение логических задач в среде Prolog

**Содержание работы:**

1. Изучить теоретические вопросы решения логических задач в среде Prolog.
2. Реализовать в среде Prolog решение поставленных задач.
3. Проанализировать полученные результаты.
4. Выполнить задание для самостоятельной работы.

Лабораторная работа №8- 9 Создание простейших проектов с графическим интерфейсом

**Содержание работы:**

1. Изучить примеры создания простейших проектов с графическим интерфейсом в среде Prolog.
2. Реализовать в среде Prolog решение поставленных задач.
3. Проанализировать полученные результаты.
4. Выполнить задание для самостоятельной работы.

Лабораторная работа №10-11 Создание экспертных систем средствами Prolog

**Содержание работы:**

1. Изучить и проанализировать пример создания экспертной системы в среде Prolog.
2. Реализовать в среде Prolog решение поставленных задач.
3. Проанализировать полученные результаты.
4. Выполнить задание для самостоятельной работы.

### 5.3. Примерная тематика курсовых работ

Учебным планом не предусмотрены

## **6. Образовательные технологии**

Реализация программы предполагает использование интерактивных форм проведения практических занятий. Проведение практических занятий подразумевает обучение, построенное на групповой совместной деятельности студентов

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.

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 занятия проводятся в форме групповой дискуссии, «мозговой атаки», решения практических задач и др.

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

### **1. Обсуждение в группах**

Групповое обсуждение какого-либо вопроса направлено на нахождение 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
<b>ОПК-10</b>					
Базовый	<b>Знать:</b> В полном объеме знает особенности работы над сбором, проверкой и анализом информации. Возможности конкретных программных средств обработки текстовой, графической и табличной информации, принципы работы глобальной компьютерной сети.	Не знает в полном объеме особенности работы над сбором, проверкой и анализом информации. Возможности конкретных программных средств обработки текстовой, графической и табличной информации, принципы работы глобальной компьютерной сети	В целом знает в полном объеме особенности работы над сбором, проверкой и анализом информации. Возможности конкретных программных средств обработки текстовой, графической и табличной информации, принципы работы глобальной компьютерной сети	Знает в полном объеме особенности работы над сбором, проверкой и анализом информации. Возможности конкретных программных средств обработки текстовой, графической и табличной информации, принципы работы глобальной компьютерной сети.	
	<b>Уметь:</b> самостоятельно работать с учебной, справочной и учебно-	Не умеет самостоятельно работать с учебной, справочной и учебно-	В целом умеет самостоятельно работать с учебной, справочной и учебно-	Умеет самостоятельно работать с учебной, справочной и учебно-	

Повышенный	<p>методической литературой; работать по проектной методике.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками работы с учебной учебно-методической литературой; навыками формулировки основополагающего вопроса, методических задач, проблемы исследования; навыками определения и решения определенной проблемы</p> <p><b>Знать:</b> Определения основополагающего вопроса, проблемных вопросов, дидактических целей, методических задач; Понятия учебного проекта, учебно – методического пакета; Понятия компьютерной и информационной технологий; Возможности конкретных программных средств обработки текстовой, графической и табличной информации, принципы работы глобальной компьютерной сети и электронной почты, программы презентации, баз</p>	<p>методической литературой; работать по проектной методике</p> <p>Не владеет навыками работы с учебной и учебно-методической литературой; навыками формулировки основополагающего вопроса, методических задач, проблемы исследования; навыками определения и решения определенной проблемы</p>	<p>методической литературой; работать по проектной методике</p> <p>В целом владеет навыками работы с учебной учебно-методической литературой; навыками формулировки основополагающего вопроса, методических задач, проблемы исследования; навыками определения и решения определенной проблемы</p>	<p>методической литературой; работать по проектной методике</p> <p>Владеет навыками работы с учебной учебно-методической литературой; навыками формулировки основополагающего вопроса, методических задач, проблемы исследования; навыками определения и решения определенной проблемы</p>	<p>В полном объеме знает определения основополагающего вопроса, проблемных вопросов, дидактических целей, методических задач; Понятия учебного проекта, учебно – методического пакета; Понятия компьютерной и информационной технологий; Возможности конкретных программных средств обработки текстовой, графической и табличной информации, принципы работы глобальной компьютерной сети и электронной почты, программы презентации, баз данных.</p>
------------	---	---	--	--	---



	данных. <b>Уметь:</b> самостоятельно работать с учебной, справочной и учебно- методической литературой; работать по проектной методике; работать во всех изучаемых программных продуктах.				Умеет в полном объеме самостоятельно работать с учебной, справочной и учебно- методической литературой; работать по проектной методике; работать во всех изучаемых программных продуктах.
	<b>Владеть:</b> навыками работы с учебной и учебно- методической литературой; навыками формулировки основополагающ его вопроса, проблемных вопросов, дидактических целей, методических задач, проблемы исследования; навыками представления полученных результатов исследования в виде презентации, публикации, веб – сайтов; навыками определения и решения определенной проблемы				В полном объеме владеет навыками работы с учебной и учебно- методической литературами; навыками формулировки основополагающе го вопроса, проблемных вопросов, дидактических целей, методических задач, проблемы исследования; навыками представления полученных результатов исследования в виде презентации , публикации, веб – сайтов; навыками определения и решения определенной проблемы
<b>ОПК-11</b>					
Базовый	<b>Знать:</b> основные парадигмы и современные проблемы науки и образования; вопросы использования процессов новой	Не знает: основные парадигмы и современные проблемы науки и образования; вопросы использования	В целом знает: основные парадигмы и современные проблемы науки и образования; вопросы использования	Знает: основные парадигмы и современные проблемы науки и образования; вопросы использования процессов новой	

<p>парадигмы в образовании; современные методики и технологии организации и реализации образовательного процесса; современные педагогические теории, подходы и концепции; сущность инновационных процессов в образовании РФ; о роли образования и науки в жизни современного общества и отдельной личности; об основных путях и методах решения проблем современной науки и образования;</p>	<p>процессов новой парадигмы в образовании; современные методики и технологии организации и реализации образовательного процесса; современные педагогические теории, подходы и концепции; сущность инновационных процессов в образовании РФ; о роли образования и науки в жизни современного общества и отдельной личности; об основных путях и методах решения проблем современной науки и образования;</p>	<p>процессов новой парадигмы в образовании; современные методики и технологии организации и реализации образовательного процесса; современные педагогические теории, подходы и концепции; сущность инновационных процессов в образовании РФ; о роли образования и науки в жизни современного общества и отдельной личности; об основных путях и методах решения проблем современной науки и образования;</p>	<p>парадигмы в образовании; современные методики и технологии организации и реализации образовательного процесса; современные педагогические теории, подходы и концепции; сущность инновационных процессов в образовании РФ; о роли образования и науки в жизни современного общества и отдельной личности; об основных путях и методах решения проблем современной науки и образования;</p>
<p><b>Уметь:</b> использовать знание современных проблем науки и образования при решении профессиональных задач; анализировать тенденции современной науки, определять перспективные направления научных исследований; анализировать основные подходы отечественной и зарубежной педагогической науки и образовательной практики к путям и методам решения</p>	<p>Не умеет: использовать знание современных проблем науки и образования при решении профессиональных задач; анализировать тенденции современной науки, определять перспективные направления научных исследований; анализировать основные подходы отечественной и зарубежной педагогической науки и образовательной практики к путям и методам решения проблем</p>	<p>В целом умеет: использовать знание современных проблем науки и образования при решении профессиональных задач; анализировать тенденции современной науки, определять перспективные направления научных исследований; анализировать основные подходы отечественной и зарубежной педагогической науки и образовательной практики к путям и методам решения проблем</p>	<p>Умеет: использовать знание современных проблем науки и образования при решении профессиональных задач; анализировать тенденции современной науки, определять перспективные направления научных исследований; анализировать основные подходы отечественной и зарубежной педагогической науки и образовательной практики к путям и методам решения проблем</p>

<p>проблем современного образования; анализировать основные подходы к проблемам отечественной и зарубежной науки; выбирать наиболее эффективные пути и способы решения проблем развития науки и образования;</p>	<p>современного образования; анализировать основные подходы к проблемам отечественной и зарубежной науки; выбирать наиболее эффективные пути и способы решения проблем развития науки и образования;</p>	<p>современного образования; анализировать основные подходы к проблемам отечественной и зарубежной науки; выбирать наиболее эффективные пути и способы решения проблем развития науки и образования;</p>	<p>современного образования; анализировать основные подходы к проблемам отечественной и зарубежной науки; выбирать наиболее эффективные пути и способы решения проблем развития науки и образования;</p>	
<p><b>Владеть:</b> современными методами научного исследования в предметной сфере; навыками совершенствования и развития своего научного потенциала; способами анализа проблем научной и образовательной деятельности; основными методами решения проблем развития науки; основными методами решения проблем развития современного образования; основными видами образовательной деятельности; способами и методами решения задач инновационного развития образовательного учреждения.</p>	<p>Не владеет: современными методами научного исследования в предметной сфере; навыками совершенствования и развития своего научного потенциала; способами анализа проблем научной и образовательной деятельности; основными методами решения проблем развития науки; основными методами решения проблем развития современного образования; основными видами образовательной деятельности; способами и методами решения задач инновационного развития образовательного учреждения.</p>	<p>В целом владеет современными методами научного исследования в предметной сфере; навыками совершенствования и развития своего научного потенциала; способами анализа проблем научной и образовательной деятельности; основными методами решения проблем развития науки; основными методами решения проблем развития современного образования; основными видами образовательной деятельности; способами и методами решения задач инновационного развития образовательного учреждения.</p>	<p>Владеет: современными методами научного исследования в предметной сфере; навыками совершенствования и развития своего научного потенциала; способами анализа проблем научной и образовательной деятельности; основными методами решения проблем развития науки; основными методами решения проблем развития современного образования; основными видами образовательной деятельности; способами и методами решения задач инновационного развития образовательного учреждения.</p>	

Повышенный	<p><b>Знать:</b>основные парадигмы и современные проблемы науки и образования; вопросы использования процессов новой парадигмы в образовании; современные методики и технологии организации и реализации образовательного процесса; современные педагогические теории, подходы и концепции; сущность инновационных процессов в образовании РФ; о роли образования и науки в жизни современного общества и отдельной личности; об основных путях и методах решения проблем современной науки и образования;</p>				<p>В полном объеме знает:основные парадигмы и современные проблемы науки и образования; вопросы использования процессов новой парадигмы в образовании; современные методики и технологии организации и реализации образовательного процесса; современные педагогические теории, подходы и концепции; сущность инновационных процессов в образовании РФ; о роли образования и науки в жизни современного общества и отдельной личности; об основных путях и методах решения проблем современной науки и образования;</p>
	<p><b>Уметь:</b>использовать знание современных проблем науки и образования при решении профессиональных задач; анализировать тенденции современной науки, определять перспективные направления научных исследований; анализировать основные подходы</p>				<p>В полном объеме умеет:использовать знание современных проблем науки и образования при решении профессиональных задач; анализировать тенденции современной науки, определять перспективные направления научных исследований; анализировать основные подходы</p>

<p>отечественной и зарубежной педагогической науки и образовательной практики к путям и методам решения проблем современного образования; анализировать основные подходы к проблемам отечественной и зарубежной науки; выбирать наиболее эффективные пути и способы решения проблем развития науки и образования;</p>				<p>отечественной и зарубежной педагогической науки и образовательной практики к путям и методам решения проблем современного образования; анализировать основные подходы к проблемам отечественной и зарубежной науки; выбирать наиболее эффективные пути и способы решения проблем развития науки и образования;</p>
<p><b>Владеть:</b> современными методами научного исследования в предметной сфере; навыками совершенствования и развития своего научного потенциала; способами анализа проблем научной и образовательной деятельности; основными методами решения проблем развития науки; основными методами решения проблем развития современного образования; основными видами образовательной деятельности; способами и методами</p>				<p>В полном объеме владеет: современными методами научного исследования в предметной сфере; навыками совершенствования и развития своего научного потенциала; способами анализа проблем научной и образовательной деятельности; основными методами решения проблем развития науки; основными методами решения проблем развития современного образования; основными видами образовательной деятельности; способами и методами решения задач</p>

	решения задач инновационного развития образовательного учреждения.				инновационного развития образовательного учреждения.
--	--	--	--	--	--

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

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

Предусмотрены аудиторские самостоятельные работы в виде создания дидактических материалов по теме проектов.

### 7.2.2. Примерные вопросы к итоговой аттестации (экзамен)

Для получения итоговой оценки студент должен выполнить все задания к практическим работам, затем защитить свой проект перед академической группой и преподавателем. Используемые формы текущего контроля практические-самостоятельные работы, устный опрос, предварительная демонстрация промежуточных результатов проекта.

### 7.2.3. Перечень вопросов для зачета/экзамена

#### *Вопросы для экзамена:*

1. Искусственный интеллект: предмет, история развития, направления исследований.
2. Спектр задач, решаемых в области искусственного интеллекта.
3. Модели представления знаний: семантические сети.
4. Модели представления знаний: фреймы.
5. Продукционная модель представления знаний.
6. Экспертные системы: назначение, спектр решаемых задач.
7. Структура экспертных систем.
8. ПРОЛОГ- язык логического программирования.
9. Структура ПРОЛОГ-программы .
10. Отношения-факты: форма записи, примеры.
11. Отношения-правила: структура, назначение, примеры.
12. Рекурсивное определение правил.
13. Запросы: внешние и внутренние, простые и составные.
14. Объекты данных: атомы и числа, переменные, структуры.
15. Механизм поиска с возвратом в ПРОЛОГе.
16. Стандартный предикат fail: назначение, примеры использования.
17. Предикат отсечения: назначение, примеры использования.
18. Арифметика ПРОЛОГа: операции, функции, примеры использования.
19. Рекурсивная организация вычислений.
20. Предикаты ввода: назначение, виды, примеры использования.
21. Понятие списка в ПРОЛОГе.

22. Стандартные задачи обработки списков: генерирование списка.
23. Стандартные задачи обработки списков: объединение списков.
24. Стандартные задачи обработки списков: поиск элемента в списке.
25. Стандартные задачи обработки списков: удаление элементов списка.
26. Стандартные задачи обработки списков: вставка элементов в список.
27. Искусственный интеллект: предмет, история развития, направления исследований.

#### **7.2.4. Тестовый материал для диагностики индикаторов оценивания сформированности компетенций:**

ОПК-10 «Способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные продукты, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач»;

ОПК-11 «Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных комплексов».

#### **Тестовые задания для проверки знаний студентов**

#### **Типовое контрольное задание**

#### **Контрольная работа №1**

а) Типовые задачи к контрольной работе по теме «Основы ПРОЛОГа»

1. Имеется база данных, содержащая следующие факты:

- играет (“Саша”, футбол).
- играет (“Катя”, теннис).
- играет (“Саша”, теннис).
- играет (“Андрей”, футбол).
- играет (“Олег”, футбол).
- играет (“Ольга”, теннис).
- играет (“Катя”, волейбол).
- играет (“Олег”, волейбол).

Составить программу, определяющую:

1. каким видом спорта увлекается Андрей;
  2. всех, кто играет в волейбол;
  3. каким видом спорта увлекаются и Ольга, и Саша;
  4. кто увлекается и футболом, и волейболом.
2. База данных содержит факты вида: товар(наименование, количество, цена), промышленные(наименование), продукты(наименование). Составить правило **товар - продукты**, которое позволяет выводить всю информацию о продуктовых товарах.
3. Составить программу, реализующую авиасправочник. В справочнике содержится следующая информация о каждом рейсе: номер рейса, пункт назначения, время вылета, дни (ежедн., чет, нечет). Вывести:
- а) всю информацию из справочника;
  - б) информацию о самолетах, вылетающих в заданный пункт по четным дням;
  - в) информацию о самолетах, вылетающих ежедневно не позже указанного времени.
4. Составить программу для вычисления значения выражения

$$S = (X+2Y)/(X^2 - Y).$$

5. Составить программу на ПРОЛОГе, генерирующую список  $L_1=[3,4,5,6]$ .
6. Создав рекурсивное правило для вычисления  $X^n$  ( $n$  – натуральное), вычислить  $2^3 + 0.5^2$
7. Составить программу на ПРОЛОГе, генерирующую список  $L = [10, 8, 6, 4, 2]$  вставляющую в него введенное число. Вывести все возможные варианты вставки элемента в список.

## Контрольная работа №2

Тема: «**Модели представления знаний**»

1. Назовите и опишите модели представления знаний.
2. Введите несколько классификаций семантических сетей
3. Типы фреймов. Приведите пример.
4. Преимущества продукционных систем

**Шкала оценивания** (за правильный ответ дается 3 балла по заданию открытого типа и по 1 баллу для остальных заданий)

- «не зачтено» или «неудовлетворительно» – менее 56%;
- «удовлетворительно» – 56-70%;
- «хорошо» – 71-85%;
- «отлично» – 86-100%.

### 7.2.5. Типовые темы к письменным работам, докладам, рефератам

1. Искусственный интеллект: определение, области практического применения
2. Системы искусственного интеллекта в автомобильном транспорте.
3. Искусственный интеллект в системах управления антропоморфных роботов.
4. Искусственный интеллект в распознавании образов
5. Исторические аспекты развития искусственного интеллекта.
6. Искусственный интеллект в робототехнике
7. Нечеткая логика в системах управления транспортными роботами.
8. Нечеткая логика в системах управления антропоморфными роботами.
9. Экспертные систем в задачах логистики.
10. Экспертные системы в медицине.
11. Экспертные системы в задачах диагностики приборов и устройств
12. Инструментальные средства для создания экспертных систем.
13. Системы управления с нечеткой логикой.
14. Примеры использования систем с нечеткой логикой на транспорте.
15. Базы знаний в экспертных системах.

### Критерии оценки доклада, сообщения, реферата:

Отметка «отлично» за письменную работу, реферат, сообщение ставится, если изложенный в докладе материал:

- отличается глубиной и содержательностью, соответствует заявленной теме;
- четко структурирован, с выделением основных моментов;
- доклад сделан кратко, четко, с выделением основных данных;



- на вопросы по теме доклада получены полные исчерпывающие ответы.
- Отметка «хорошо» ставится, если изложенный в докладе материал:
  - характеризуется достаточным содержательным уровнем, но отличается недостаточной структурированностью;
  - доклад длинный, не вполне четкий;
  - на вопросы по теме доклада получены полные исчерпывающие ответы только после наводящих вопросов, или не на все вопросы.
- Отметка «удовлетворительно» ставится, если изложенный в докладе материал:
  - недостаточно раскрыт, носит фрагментарный характер, слабо структурирован;
  - докладчик слабо ориентируется в излагаемом материале;
  - на вопросы по теме доклада не были получены ответы или они не были правильными.
- Отметка «неудовлетворительно» ставится, если:
  - доклад не сделан;
  - докладчик не ориентируется в излагаемом материале;
  - на вопросы по выполненной работе не были получены ответы или они не были правильными.

### **7.2.6. Балльно-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 (модуля)**

**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, 2024. — 530 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Высшее образование: Магистратура). — DOI 10.12737/1009595. - ISBN 978-5-16-014883-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2132501> – Режим доступа: по подписке.

2. Жаткина, К. Н. Системы искусственного интеллекта : учебное пособие / К. Н. Жаткина, Т. О. Махалкина. — Дубна : Государственный университет «Дубна», 2023. — 73

с. — ISBN 978-5-89847-682-3. —URL: <https://e.lanbook.com/book/369356> — Режим доступа: для авториз. пользователей. - Текст : электронный.

3. Исаев, С.В. Интеллектуальные системы : учеб. пособие / С.В. Исаев, О.С. Исаева. - Красноярск : Сиб. федер. ун-т, 2017. - 120 с. - ISBN 978-5-7638- 3781-0. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1032129> – Режим доступа: по подписке. - Текст : электронный.

## **8.2. Дополнительная литература:**

1. Осипов, Г. С. Методы искусственного интеллекта : монография / Г. С. Осипов. - Москва: Физматлит, 2011. - 296 с. - ISBN 978-5-9221-1323-6. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/544787> – Режим доступа: по подписке. - Текст : электронный.

2. Пенькова, Т. Г. Модели и методы искусственного интеллекта : учебное пособие / Т. Г. Пенькова, Ю. В. Вайнштейн. - Красноярск : Сиб. федер. ун-т, 2019. - 116 с. - ISBN 978-5-7638-4043-8. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1816605> – Режим доступа: по подписке. - Текст : электронный.

3. Сазонов, С. Н. Системы искусственного интеллекта : учебное пособие / С. Н. Сазонов. — Ульяновск : УлГТУ, 2023. — 83 с. — ISBN 978-5-9795- 2352-1. —URL: <https://e.lanbook.com/book/416318> — Режим доступа: для авториз. пользователей. - Текст : электронный.

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

Вид учебных занятий	Организация деятельности студента
Практические занятия	Выполнение практических заданий, предусмотренных дисциплиной, просмотр рекомендуемой литературы.
Самостоятельная работа	Проработка учебного материала занятий практического типа. Изучение нового материала до его изложения на занятиях. Поиск, изучение и презентация информации по заданной теме, анализ научных источников. Самостоятельное изучение отдельных вопросов тем дисциплины, не рассматриваемых на занятиях лекционного и семинарского типа. Подготовка к текущему контролю, к промежуточной аттестации.
Подготовка к зачету	При подготовке к зачету необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу и др.

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

### **10.1. Общесистемные требования**

#### **Электронная информационно-образовательная среда ФГБОУ ВО «КЧГУ»**

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
2024-2025 учебный год	Электронно-библиотечная система ООО «Знаниум». Договор №238 эбс от 23.04.2024г Электронный адрес: <a href="https://znanium.com">https://znanium.com</a>	от 23.04.2024г. до 15.05.2025г.
2024-2025 учебный год	Электронно-библиотечная система «Лань». Договор № 36 от 19.01.2024 г. Электронный адрес: <a href="https://e.lanbook.com">https://e.lanbook.com</a>	Бессрочный
2024-2025 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
2024-2025 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
2024-2025 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
2024-2025 учебный год	Электронный ресурс Polpred.com Обзор СМИ. Соглашение. Бесплатно. Электронный адрес: <a href="http://polpred.com">http://polpred.com</a>	Бессрочный

### 10.2. 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/>

### 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 ЕРПИ 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**

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>.

#### **11. Особенности реализации дисциплины для инвалидов и 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 протокола 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 в ОПВО	Дата введения изменений
<p>Обновлен договор на использование комплектов лицензионного программного обеспечения: оказание услуг по продлению лицензий на антивирусное программное обеспечение.</p> <p>KasperskyEndpointSecurity (номер лицензии 280E-210210-093403-420-2061). 2021-2023 годы</p>		<p>Решение ученого совета КЧГУ от 31 марта 2021г., протокол №6</p>	<p>31.03.2021г.</p>
<p>Обновлены договоры на предоставление доступа к электронно-библиотечным системам:</p> <p>Электронно-библиотечная система ООО «Знаниум». Договор № 5184 ЭБС от 25.03.2021г. (срок действия с 30.03.2021 по 30.03.2022г.)</p> <p>Электронно-библиотечная система «Лань». Договор №СЭБ НВ-294 от 01.12.2020г. Бессрочный.</p>		<p>Решение ученого совета КЧГУ от 31 марта 2021г., протокол № 6</p>	<p>31.03.2021г.</p>
<p>Переутверждена ОПВО ВО. Обновлены РПД, РПП, программы ГИА, календарный график учебного процесса.</p>	<p>29.06.2021 г., протокол № 10</p>	<p>Решение Ученого совета от 30.06.2021г., протокол № 8</p>	<p>30.06.2021 г.</p>
<p>Обновлен договор на предоставление доступа к Электронно-библиотечной системе ООО «Знаниум». Договор №179 ЭБС от 22.03.2022г. (срок действия с 30.03.2022г. до 30.03.2023г.)</p>		<p>30.03.2022г., протокол №10</p>	
<p>1. В связи с вступлением в силу Приказа Минобрнауки России № 245 от 06.04.2021г. «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной</p>		<p>29.06.2022г., протокол № 13</p>	

<p>деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам магистратуры» с 1 сентября 2022г. включить названный приказ в перечень нормативных правовых актов. 2.Переутверждена ОП ВО. Обновлены РПД, РПП, программы ГИА, календарный график учебного процесса.</p>			
<p>Переутверждена ОП ВО. Обновлены РПД, РПП, программы ГИА, календарный график учебного процесса. Обновлены договоры: 1. На антивирус Касперского (Договор №56/2023 от 25 января 2023 г.). Действует до 03.03.2025 г. 2. Договор № 915 ЭБС ООО «Знаниум» от 12.05.2023 г. Действует до 15.05.2024 г.</p>		<p>Решение ученого совета КЧГУ от 29.06.2023г., протокол № 8</p>	<p>29.06.2023 г.</p>
<p>Переутверждена ОП ВО. Обновлены: учебный план, календарный учебный график, РПД, РПП, программы ГИА, воспитания календарный план воспитательной работы.  Обновлены договоры:  1. На антивирус Касперского. (Договор №56/2023 от 25 января 2023г.). Действует до 03.03.2025г.  2. Договор № 238 эбс ООО «Знаниум» от 23.04.2024г. Действует до 11 мая 2025г.  3. Договор № 36 от 14.03.2024г. эбс «Лань». Действует по 19.01.2025г.</p>		<p>29.05.2024г.,  протокол № 8</p>	<p>30.05.2024г.,</p>