

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

Физико-математический факультет



Р.А. Бостанов

04 июля 2023 г.

**Рабочая программа дисциплины**

**Интеллектуальные информационные системы**

*(наименование дисциплины (модуля))*

Направление подготовки

***01.03.02 Прикладная математика и информатика***

*(шифр, название направления)*

Направленность (профиль) подготовки

***Общий профиль: прикладная математика и информатика***

Квалификация выпускника

***бакалавр***

Форма обучения

***Очная***

Год начала подготовки - **2022**


Карачаевск, 2023

Составитель: старший преподаватель кафедры ИВМ Джаубаева З.К.

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 01.03.02. Прикладная математика и информатика, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 10.01.2018 №9 с изменениями и дополнениями от 26.11.2020г., №1456, 08.02.2021 г., №83, образовательной программой высшего образования по направлению подготовки 01.03.02. Прикладная математика и информатика, направленность(профиль); «Общий профиль: Прикладная математика и информатика»; локальными актами КЧГУ.

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры  
Информатики и вычислительной математики

Протокол № 11 от 03.07.2023 г.

Завкафедрой  Шунгаров Х.Д.

## 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.....	6
5.1. Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах).....	6
5.2. Примерная тематика курсовых работ.....	8
6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ.....	9
7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ).....	10
7.1. Описание шкал оценивания степени сформированности компетенций.....	10
7.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы....	15
7.2.1. Типовые темы к письменным работам, докладам и выступлениям:.....	15
7.2.2. Примерные вопросы к итоговой аттестации (экзамен) по учебной дисциплине.....	16
7.2.3. Содержание тестовых материалов по дисциплине «Интеллектуальные информационные системы».....	17
7.2.4. Бально-рейтинговая система оценки знаний бакалавров.....	19
8. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ).....	20
8.1. Основная литература.....	20
8.2. Дополнительная литература.....	20
9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ).....	21
10. ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ).....	22
10.1. Общесистемные требования.....	22
10.2. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины.....	22
10.3. Необходимый комплект лицензионного программного обеспечения.....	24
10.4. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы.....	24
11. ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ.....	25
12. ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ.....	26

## 1. Наименование дисциплины (модуля)

### *Интеллектуальные информационные системы*

Целями изучения дисциплины являются:

различные научные направления в области интеллектуальных информационных систем; модели представления знания; экспертные системы; основные идеи логического программирования; основы языка Пролог; математические модели простейших систем и процессов в естествознании и технике.

Для достижения целей ставятся задачи:

- выбор методов и алгоритмов для решения конкретной типовой задачи, аргументировать свой выбор;
- строить простейшие математические модели реальных процессов и ситуаций;
- применять компьютерные математические программы для решения задач;
- решать задачи предметной области;
- оценивать различные методы решения задачи и выбирать оптимальный метод, применять основные методы программирования.

Цели и задачи дисциплины определены в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 01.03.02. «Прикладная математика и информатика» (квалификация – «бакалавр»).

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

Данная дисциплина (модуль) относится к Блоку 1 и реализуется в рамках части, формируемой участниками образовательных отношений Б1.

Дисциплина (модуль) изучается на 3 курсе (ах) в 6 семестре (ах).

<b>МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП</b>	
Индекс	Б1.В.ДВ.04.02
<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>	
Данная учебная дисциплина является дисциплиной по выбору и опирается на входные знания, умения и компетенции, полученные по основным дисциплинам, изучаемым в бакалавриате: Информатика и программирование, Информационные системы и технологии, Операционные системы и др.	
<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>	
Дисциплина (модуль) «Интеллектуальные информационные системы» является дисциплиной по выбору входит в состав части, формируемой участниками образовательных отношений. Изучение дисциплины необходимо для успешного освоения дисциплин обязательной части и практик, формирующих компетенции УК-1, ПК-3.	

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

В результате освоения ОП бакалавра, обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине (модулю):

Код компетенций	Содержание компетенции в соответствии с ФГОС ВО/ ПООП/ ОП	Индикаторы достижения компетенций	Декомпозиция компетенций (результаты обучения) в соответствии с установленными индикаторами
УК-1.	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	<p>УК.Б-1.1 анализирует задачу и её базовые составляющие в соответствии с заданными требованиями</p> <p>УК.Б-1.2 осуществляет поиск информации, интерпретирует и ранжирует её для решения поставленной задачи по различным типам запросов</p> <p>УК.Б-1.3 при обработке информации отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок, формирует собственные мнения и суждения, аргументирует свои выводы и точку зрения</p> <p>УК.Б-1.4 выбирает методы и средства решения задачи и анализирует методологические проблемы, возникающие при решении задачи</p> <p>УК.Б-1.5 рассматривает и предлагает возможные варианты решения поставленной задачи, оценивая их достоинства и недостатки</p>	<p><b>Знать:</b> способы и критерии сбора, проверки и анализа информации.</p> <p><b>Уметь:</b> осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации.</p> <p><b>Владеть:</b> способами и приемами поиска, критического анализа и синтеза информации, для системного подхода для решения поставленных задач</p>
ПК-3.	Способен к разработке и применению алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программного обеспечения	<p>ПК.Б-3.1. Анализирует требования заказчика к программному продукту</p> <p>ПК.Б-3.2. Определяет возможности достижения соответствия программного обеспечения к требованиям</p> <p>ПК.Б-3.3. Готовит фрагменты технического задания на создание программного обеспечения</p>	<p><b>Знать:</b> способы разработки и применения алгоритмических и программных решений в области системного и ППО</p> <p><b>Уметь:</b> Разрабатывать алгоритмические и программные решения в области системного и прикладного программирования.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками разработки и применения алгоритмических и программных решений в области системного и ППО.</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 2 ЗЕТ, 72 академических часов.

Объем дисциплины	Всего часов	
	для очной формы обучения	для заочной формы обучения
<b>Общая трудоемкость дисциплины</b>	72	
<b>Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий)* (всего)</b>		
<b>Аудиторная работа (всего):</b>	36	
в том числе:		
лекции	18	
семинары, практические занятия		
практикумы		
лабораторные работы	18	
<b>Внеаудиторная работа:</b>		
В том числе, индивидуальная работа обучающихся с преподавателем:		
курсовое проектирование		
групповая, индивидуальная консультация и иные виды учебной деятельности, предусматривающие групповую или индивидуальную работу обучающихся с преподавателем)		
творческая работа (эссе)		
Контроль		
<b>Самостоятельная работа обучающихся (всего)</b>	36	
<b>Вид промежуточной аттестации обучающегося (зачет / экзамен)</b>	экзамен	

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

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

**ДЛЯ ОЧНОЙ ФОРМЫ**

№ п/п	Раздел дисциплины	Общая трудоемкость (в	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)

		часах)						
		всего	Аудиторные уч. занятия					
			Лек.	Пр/сем.	Лаб.	Сам. раб.	Планируемые результаты обучения	Формы текущего контроля
6 семестр		72	18		18	36		
1.	Тема: Общее представление об искусственном интеллекте (ИИ).		2			2	УК-1, ПК-3	Конспектирование и анализ литературы
2.	Тема: Искусственный интеллект и теория поиска вывода.				2	2	УК-1, ПК-3	Устный опрос
3.	Тема: Основные направления исследований в области искусственного интеллекта.		2			2	УК-1, ПК-3	Реферат
4.	Тема: Структура программ Турбо-Пролога. (Интерактивное пр. – обучение в сотрудничестве)				2	2	УК-1, ПК-3	проверка лаб.раб
5.	Тема: Современное состояние искусственного интеллекта. Система знаний.		2			2	УК-1, ПК-3	Доклад
6.	Тема: Основное меню программ Турбо-Пролога.				2	2	УК-1, ПК-3	Защита лаб.раб
7.	Тема: Модели представления знаний: логическая, сетевая, фреймовая, продукционная.		2			2	УК-1, ПК-3	Фронтальный опрос
8.	Тема: Предикаты и утверждения разных арностей .				2	2	УК-1, ПК-3	Защита лаб.раб
9.	Тема: Логико-лингвистические модели управления.		2			2	УК-1, ПК-3	Реферат

	Декларативные модели представления знаний							
10	Тема: Предикаты и утверждения. Использование правил в запросах				2	2	УК-1, ПК-3	Защита лаб.раб
11.	Тема: Понятие об экспертной системе (ЭС) или инженерия знаний. Общая характеристика и признаки ЭС.		2			2	УК-1, ПК-3	Устный доклад
12.	Тема: Простые базы данных. Отрицание				2	2	УК-1, ПК-3	Защита лаб.раб
13.	Тема: Примеры классических экспертных систем. Типичные категории способов применения экспертных систем. Виды ЭС и типы решаемых задач (Интерактивная пр. - презентация)		2			2	УК-1, ПК-3	Презентация
14.	Тема: Функторы и доменные структуры.				2	2	УК-1, ПК-3	Устный опрос
15.	Тема: Представление о логическом программировании. Интерактивная лекция .		2			2	УК-1, ПК-3	Сообщение
16.	Тема: Представление знаний о предметной области в виде фактов и правил базы знаний Пролога.				2	2	УК-1, ПК-3	Защита лаб.раб
17.	Тема: Рекурсия и структуры данных в программах на Прологе. Унификация и поиск с возвратом. Интерактивная лекция.		2			2	УК-1, ПК-3	Фронтальный опрос
18.	Математические основы логического программирования					2	УК-1, ПК-3	Устный опрос

## 5.2. 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 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 промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)**

### **7.1. Описание шкал оценивания степени сформированности компетенций**

Уровни сформированности компетенций	Индикаторы	Качественные критерии оценивания			
		2 балла	3 балла	4 балла	5 баллов
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач					

Базовый	<b>Знать:</b> - базовые понятия и определения, основные факты и принципы теорий естественных наук, основные способы поиска информации, критического анализа и синтеза информации, основы системного подхода для решения поставленных задач	<b>Не знает</b> основных понятий, связанных с прикладными математикой и информатикой	<b>В целом знает</b> базовые понятия и определения естественных наук, математики и информатики, основные способы поиска информации.	<b>Знает</b> базовые знания естественных наук, математики и информатики, основные способы поиска информации, критического анализа и синтеза информации, основы системного подхода для решения поставленных задач	
	<b>Уметь:</b> использовать базовые знания естественных наук, основные способы поиска информации, критического анализа и синтеза информации, основы системного подхода для решения поставленных задач	<b>Не умеет</b> Связывать основные понятия поиска информации с прикладной направленностью	<b>В целом умеет</b> использовать базовые знания естественных наук, основные способы поиска информации, критического анализа и синтеза информации,	<b>Умеет</b> - использовать базовые знания естественных наук, основные способы поиска информации, критического анализа и синтеза информации, основы системного подхода для решения поставленных задач	
	<b>Владеть:</b>	<b>Не владеет</b>	<b>В целом владеет</b>	<b>Владеет</b>	
	навыками поиска информации, критического анализа и синтеза информации, основами системного подхода для решения поставленных	навыками поиска информации, критического анализа полученной информации	навыками поиска информации, критического анализа и синтеза информации, основами системного подхода для решения поставленных	навыками поиска информации, критического анализа и синтеза информации, основами системного подхода для решения поставленных	

	задач		задач	задач	
Повы шенный	<b>Знать:</b>				<b>В полном объеме знает</b>
	базовые понятия и определения, основные факты и принципы теорий естественных наук, основные способы поиска информации, критического анализа и синтеза информации, основы системного подхода для решения поставленных задач				Как использовать базовые понятия и определения, основные факты и принципы теорий естественных наук, основные способы поиска информации, критического анализа и синтеза информации, основы системного подхода для решения поставленных задач
	<b>Уметь:</b>				<b>В полном объеме умеет</b>
	Использовать базовые понятия и определения, основные способы поиска информации, критического анализа и синтеза информации, основы системного подхода для решения поставленных задач				Использовать базовые понятия и определения информатики, основные способы поиска информации, критического анализа и синтеза информации, основы системного подхода для решения поставленных задач
	<b>Владеть</b>				<b>В полном объеме владеет</b>
	навыками				навыками

	использования основных способов поиска информации, критического анализа и синтеза информации, основ системного подхода для решения поставленных задач				использования основных способов поиска информации, критического анализа и синтеза информации, основ системного подхода для решения поставленных задач
--	---	--	--	--	---

ПК-3. Способен к разработке и применению алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программного обеспечения

Базовый	<b>Знать:</b>	<b>Не знает</b>	<b>В целом знает</b>	<b>Знает</b>	
	- основные понятия программных средств, алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программного обеспечения	алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программного обеспечения	алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программного обеспечения	алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программного обеспечения	
	<b>Уметь:</b>	<b>Не умеет</b>	<b>В целом умеет</b>	<b>Умеет</b>	
	программировать на одном из языков программирования для использования алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программного обеспечения	создавать объекты и приложения, определять их свойства и события.	программировать на одном из языков программирования для использования алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программного обеспечения.	программировать на одном из языков программирования для использования алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программного обеспечения.	
	<b>Владеть:</b>	<b>Не владеет</b>	<b>В целом владеет</b>	<b>Владеет</b>	
	Навыками использования алгоритмических	Навыками использования алгоритмических	Навыками использования алгоритмических	Навыками использования алгоритмических	

	и программных решений в области системного и прикладного программного обеспечения	и программных решений в области системного и прикладного программного обеспечения	и программных решений в области системного и прикладного программного обеспечения	и программных решений в области системного и прикладного программного обеспечения	
Повышенный	<b>Знать:</b>				<b>В полном объеме знает</b>
	способы разработки и использования алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программного обеспечения				способы разработки и использования алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программного обеспечения
	<b>Уметь:</b>				<b>В полном объеме умеет</b>
	Использовать способы разработки и использования алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программного обеспечения				Использовать способы разработки и использования алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программного обеспечения
	<b>Владеть</b>				<b>В полном объеме владеет .</b>
	способами разработки и использования алгоритмических и программных решений в области системного и				способами разработки и использования алгоритмических и программных решений в области системного и

прикладного программного обеспечения задач				прикладного программного обеспечения
--	--	--	--	--------------------------------------

**7.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы**

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

- Основные направления исследований в области искусственного интеллекта.
- Интеллектуальные информационные экспертные системы (ЭС).
- Представление о логическом программировании.
- Представление о функциональном программировании.

**Темы для самостоятельного изучения (сообщения)**

1. Интеллектуальные информационные ЭС.
2. Представление знаний о предметной области в виде фактов и правил базы знаний Пролога. Дескриптивный, процедурный и машинный смысл программы на Прологе.
3. Рекурсия и структуры данных в программах на Прологе.
4. Представление о функциональном программировании.

**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:

- не достаточно 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.

## 7.2.2. Примерные вопросы к итоговой аттестации (экзамен) по учебной дисциплине

1. Основные направления исследований в области искусственного интеллекта.
2. Общее представление об искусственном интеллекте (ИИ). Искусственный интеллект и теория поиска вывода.
3. Современное состояние искусственного интеллекта.
4. Система знаний. Данные и знания.
5. Модели представления знаний: логическая, сетевая, фреймовая, продукционная. Логико-лингвистические модели управления.
6. Декларативные модели представления знаний.
7. Понятие об экспертной системе (ЭС) или инженерия знаний. Общая характеристика и признаки ЭС.
8. Примеры классических экспертных систем. Типичные категории способов применения экспертных систем.
9. Виды ЭС и типы решаемых задач. Структура и режимы использования ЭС.
10. Классификация инструментальных средств ЭС и организация знаний в ЭС. Задачи, решаемые в предметной области. Поколения экспертных систем.
11. Интеллектуальные информационные ЭС.
12. Представление о логическом программировании. Хорновский дизъюнкт. Процесс доказательства.
13. Основы языка Prolog. Программирование в логике. Представление знаний о предметной области в виде фактов и правил базы знаний Пролога.
14. Арифметические выражения. Программы Prolog.
15. Рекурсия и структуры данных в программах на Прологе. Унификация и поиск с возвратом
16. Представление о функциональном программировании.
17. Разделы Турбо-Пролога.
18. Стандартные типы доменов Турбо-Пролога.
19. Описание предикатов.
20. Использование внешних и внутренних целей

### Критерий экзаменационной оценки

- 5 баллов - выставляется студенту, если выполнены все задания варианта; продемонстрировано знание фактического материала (базовых понятий, алгоритма, факта), полностью решена задача.
- 4 балла - работа выполнена вполне квалифицированно в необходимом объёме; имеются незначительные методические недочёты и дидактические ошибки. Продемонстрировано умение правильно использовать специальные термины и понятия, узнавание объектов изучения в рамках определенного раздела дисциплины, полностью решена задача.
- 3 балла – продемонстрировано умение синтезировать, анализировать, обобщать практический материал с формулированием конкретных выводов, установлением причинно-следственных связей в рамках определенного раздела дисциплины, задача не решена.
- 2 балла - работа выполнена на неудовлетворительном уровне; не в полном объёме, требует доработки и исправлений и исправлений более чем половины объема, задача не решена.



### 7.2.3. Содержание тестовых материалов по дисциплине «Интеллектуальные информационные системы»

Компетенция УК-1.Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.

#### Основные понятия

##### 1. Задание {{ 1 }} ТЗ № 1

Основоположником направления искусственный интеллект является ... .

*Правильные варианты ответа:* Артур Тьюринг; Тьюринг Артур; А. Тьюринг; Тьюринг А.; Тьюринг;

##### 2. Задание {{ 2 }} ТЗ № 2

Область информатики, предметом которой является разработка компьютерных систем, обладающих возможностями, традиционно связываемыми со способностями естественного интеллекта - это ... .

*Правильные варианты ответа:* Искусственный интеллект; интеллект искусственный;

##### 3. Задание {{ 25 }} ТЗ № 25

Все предметы и события, которые составляют основу общего понимания необходимой для решения задачи информации, называются ... .

*Правильные варианты ответа:* предметной областью; предметная область; область предметная; областью предметной;

##### 4. Задание {{ 26 }} ТЗ № 26

Мысленно предметная область представляется состоящей из реальных или абстрактных объектов, называемых ... .

*Правильные варианты ответа:* сущностями; сущности; сущность; сущностью;

##### 5. Задание {{ 27 }} ТЗ № 27

Языки, предназначенные для описания предметных областей, называются языками ... .

*Правильные варианты ответа:* представления знаний; представления знания; представление знания; представление знаний; знаний представление;

##### 6. Задание {{ 28 }} ТЗ № 28

... называется формализованное описание стандартной последовательности взаимосвязанных фактов, определяющих типичную ситуацию предметной области.

*Правильные варианты ответа:* Сценарием; Сценарий;

##### 7. Задание {{ 29 }} ТЗ № 29

Предметом изучения науки "искусственный интеллект" является ... .

*Правильные варианты ответа:* мышление; человеческое мышление;

#### Модели представления знаний

##### Виды моделей

##### 8. Задание {{ 3 }} ТЗ № 3

Под логико-лингвистической моделью управления понимается такая модель управления сложным объектом, в которой используется ... информация.

*Правильные варианты ответа:* семантическая; смысловая; качественная;

##### 9. Задание {{ 4 }} ТЗ № 4

Правила перехода из одного состояния объекта управления и среды в другое - это ... .

*Правильные варианты ответа:* Правила вывода;

##### 10. Задание {{ 5 }} ТЗ № 5

Отметьте основы семантической сети:

- события
- комплексы признаков
- процедуры
- атрибуты

суждения

**11. Задание {{ 6 }} ТЗ № 6**

Суждения, факты, результаты наблюдений, рекомендации - это ... .

*Правильные варианты ответа:* События; Событие;

**12. Задание {{ 7 }} ТЗ № 7**

... - это характеризующее событие, имеющее несколько значений.

*Правильные варианты ответа:* Атрибут; Атрибуты;

**13. Задание {{ 8 }} ТЗ № 8**

Специфический компонент сети, выполняющий преобразование информации - это ... .

*Правильные варианты ответа:* Процедура; Процедуры;

**14. Задание {{ 9 }} ТЗ № 9**

Фрейм -	- это некоторая структура для представления знаний которая при ее заполнении соответствующими значениями превращается в описание конкретного факта, события или ситуации.
Атрибут -	это характеризующее событие, имеющее несколько значений.
Факты -	это отношения или свойства, о которых известно, что они имеют значение "истина".

**15. Задание {{ 10 }} ТЗ № 10**

Основа фреймовой модели - ..., который состоит из имени некоторого признака, значений этого признака

*Правильные варианты ответа:* слот;

**16. Задание {{ 11 }} ТЗ № 11**

Продукционная модель	это представление знаний с помощью развития логических моделей в направлении эффективности представления и вывода знания.
Логическая модель	это описание знаний о предметной области в виде некоторого множества утверждений, выраженных в виде логических формул, и получение решения построением вывода в некоторой формальной (дедуктивной) системе.
Фреймовая модель	основана на принципе фрагментации знаний.

**Компетенция ПК-3.** Способен к разработке и применению алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программного обеспечения  
**Экспертные системы**

**Общее представление об экспертных системах.**

**25. Задание {{ 19 }} ТЗ № 19**

Выберите основные компоненты экспертных систем:

- база знаний
- компоненты приобретения знаний, объяснительного и диалогового
- анонимные переменные
- решатель (интерпретатор)
- рабочая память, называемая также базой данных

**26. Задание {{ 20 }} ТЗ № 20**

..., используя исходные данные из БД и знания из БЗ, формирует такую последовательность правил, которые, будучи примененными к исходным данным, приводят к решению задачи.

*Правильные варианты ответа:* Решатель; интерпретатор;

**27. Задание {{ 21 }} ТЗ № 21**

Экспертная система работает в двух режимах:

- приобретения знаний
- решения задач
- инициализации

### 28. Задание {{ 22 }} ТЗ № 22

Упорядочите поколения экспертных систем:

- 1: статические поверхностные
- 2: статические глубинные
- 3: динамические

#### Типичные категории способов применения экспертных систем

### 29. Задание {{ 23 }} ТЗ № 23

Экспертные системы, осуществляющие ..., определяют вероятные последствия заданных ситуаций.

*Правильные варианты ответа:* прогноз; прогнозы;

### 30. Задание {{ 24 }} ТЗ № 24

Установите соответствие:

Диагностика	Выявление причин неправильного функционирования системы по наблюдениям
Проектирование	Построение конфигурации объектов при данных ограничениях
Планирование	Определение последовательности действий

#### 7.2.4. Бально-рейтинговая система оценки знаний бакалавров

Согласно Положения о бально-рейтинговой системе оценки знаний бакалавров баллы выставляются в соответствующих графах журнала (см. «Журнал учета бально-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. Братко И. Программирование на языке Пролог для искусственного интеллекта/Пер. с англ. — М.: Мир, 1990
2. Терёхин В.В. TURBO PROLOG. - Новокузнецк: РИО НФИ КемГУ, 2005. - 119 с.
3. Швыркин И.Н. Пролог. -М.: Финансы и статистика, 2003
4. Нигматулина Э.А., Н.И. Пак Н.И. и др. Программирование: учебник в 2 т.Т.2/ Э.А.Нигматулина, Н.И. Пак ; под редакцией Н.И.Пак. –М.:Изд.центр «Академия», 2013. -240 с.

### **8.2. Дополнительная литература**

1. Бедердинова, О. И. Программирование на языках высокого уровня: учебное пособие / О.И. Бедердинова, Т.А. Минеева, Ю.А. Водовозова. - Москва: ИНФРА-

- М, 2019. - 159 с. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1044396> (дата обращения: 27.08.2020). – Режим доступа: по подписке. - Текст: электронный
2. Боровиков В.П. Нейронные сети. -М., 2008
  3. Евменов В.П. Интеллектуальные системы управления. -М, 2009
  4. Кучунова, Е. В. Программирование. Процедурное программирование: учебное пособие / Е.В. Кучунова ,Б.В. Олейников , О.М. Чередниченко - Красноярск: СФУ, 2016. - 92 с.- ISBN 978-5-7638-3555-7. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/978627> (дата обращения: 27.08.2020). - Режим доступа: по подписке. - Текст: электронный
  5. Норвиг П., Рассел С. Искусственный интеллект: современный подход. - М.:Вильямс. -2006
  6. Смолин Д.В. Введение в искусственный интеллект М. 2004
  7. Ясницкий Г. Искусственный интеллект. -М. 2012

## 9. Методические указания для обучающихся по освоению 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 удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии. Уделить внимание следующим понятиям ( <i>перечисление понятий</i> ) и др.
Практические занятия	Конспектирование источников. Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы, работа с текстом ( <i>указать текст из источника и др.</i> ). Прослушивание аудио- и видеозаписей по заданной теме, решение расчетно-графических заданий, решение задач по алгоритму и др.
Контрольная работа/индивидуальные задания	Знакомство с основной и дополнительной литературой, включая справочные издания, зарубежные источники, конспект основных положений, терминов, сведений, требующих для запоминания и являющихся основополагающими в этой теме. Составление аннотаций к прочитанным литературным источникам и др.
Реферат/курсовая работа	<i>Реферат:</i> Поиск литературы и составление библиографии, использование от 3 до 5 научных работ, изложение мнения авторов и своего суждения по выбранному вопросу; изложение основных аспектов проблемы. Ознакомиться со структурой и оформлением реферата. <i>Курсовая работа:</i> изучение научной, учебной, нормативной и другой литературы. Отбор необходимого материала; формирование выводов и разработка конкретных рекомендаций по решению поставленной цели и задачи; проведение практических исследований по данной теме. Использование методических рекомендаций по выполнению и оформлению курсовых работ
Практикум / лабораторная работа	Методические указания по выполнению лабораторных работ ( <i>можно указать название брошюры и где находится</i> ) и др.
Коллоквиум	Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам

и др.	и др.
Подготовка к экзамену (зачету)	При подготовке к экзамену (зачету) необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу и др.

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

### 10.1. Общесистемные требования

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

<http://kchgu.ru> - адрес официального сайта университета

<https://do.kchgu.ru> - электронная информационно-образовательная среда КЧГУ

*Электронно-библиотечные системы (электронные библиотеки)*

Наименование документа с указанием реквизитов	Срок действия документа
Электронно-библиотечная система ООО «Знаниум». Договор № 915 от 12.05.2023.	с 12.05.2023 г по 15.05.2024 г.
Электронно-библиотечная система «Лань». Договор № СЭБ НВ-294 от 1 декабря 2020 года.	Бессрочный
Электронная библиотека КЧГУ (Э.Б.). Положение об ЭБ утверждено Ученым советом от 30.09.2015 г. Протокол № 1). Электронный адрес: <a href="https://kchgu.ru/biblioteka">https://kchgu.ru/biblioteka</a> - <a href="https://kchgu.ru/biblioteka">kchgu/</a>	Бессрочный
Электронно-библиотечные системы: Научная электронная библиотека «ELIBRARY.RU» - <a href="https://www.elibrary.ru">https://www.elibrary.ru</a> . Лицензионное соглашение №15646 от 01.08.2014 г. Бесплатно.  Национальная электронная библиотека (НЭБ) – <a href="https://rusneb.ru">https://rusneb.ru</a> . Договор №101/НЭБ/1391 от 22.03.2016 г. Бесплатно.  Электронный ресурс «Polred.com Обзор СМИ» – <a href="https://polpred.com">https://polpred.com</a> . Соглашение. Бесплатно.	Бессрочно

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

Занятия проходят в аудитории №25 (369200, Карачаево-Черкесская республика, г. Карачаевск, ул. Ленина, 29. Учебный корпус № 2) для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, лабораторных работ и курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля, и промежуточной аттестации

*Специализированная мебель:* столы ученические, стулья, стол преподавателя, доска меловая.

*Технические средства обучения:* 15 персональных компьютеров с подключением к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета, звуковые колонки, переносной проектор.

*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 ЕРПП Приказом Минкомсвязи №665 от 30.11.2018-2020), бессрочная
- Google G Suite for Education (IC: 01i1p5u8), бессрочная
- Антивирус Касперского (Договор №56/2023 от 25.01.2023 г.) Действует до 03.03.2025 г.
- 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.;
- система поиска заимствований в текстах «Антиплагиат ВУЗ» (Договор № 3262 от 20.01.2021 г.);
- Информационно-правовая система «Инофрмио» (Договор № НК 1017 от 20.01.2021 г.);
- пакет визуального 3D-моделирования 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).

Рабочие места для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с подключением к сети Интернет и обеспечены доступом в электронную информационно-образовательную среду университета.

1. Аудитория для самостоятельной работы студентов.

*Специализированная мебель:* столы ученические, стулья

*Технические средства обучения:* ноутбуки в количестве 3 шт. с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

*Лицензионное программное обеспечение:*

Microsoft Windows (Лицензия № 60290784. Срок действия лицензии: бессрочная);

Microsoft Office (Лицензия № 60127446. Срок действия лицензии: бессрочная);

Антивирус Касперского (Договор №56/2023 от 25.01.2023 г.) Действует до 03.03.2025 г.

(369200, Карачаево-Черкесская республика, г. Карачаевск, ул. Ленина, 29, учебно-лабораторный корпус, ауд. 507)

2. Научный зал, 20 мест, 10 компьютеров

*Специализированная мебель:* столы ученические, стулья.

*Технические средства обучения:*

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),

Антивирус Касперского (Договор №56/2023 от 25.01.2023 г.) Действует до 03.03.2025 г. (369200, Карачаево-Черкесская республика, г. Карачаевск, ул. Ленина, 29. Учебно-лабораторный корпус, каб.101)

3. Читальный зал, 80 мест, 10 компьютеров.

*Специализированная мебель:* столы ученические, стулья.

*Технические средства обучения:*

Дисплей Брайля ALVA с программой экранного увеличителя MAGic Pro;

стационарный видеозумитель Clear 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),

Антивирус Касперского (Договор №56/2023 от 25.01.2023 г.) Действует до 03.03.2025 г.

(369200, Карачаево-Черкесская республика, г. Карачаевск, ул. Ленина, 29. Учебно-лабораторный корпус, каб.102а).

### ***10.3. Необходимый комплект лицензионного программного обеспечения***

1. Microsoft Windows (Лицензия № 60290784), бессрочная
2. Microsoft Office (Лицензия № 60127446), бессрочная
3. ABBY Fine Reader (лицензия № FCRP-1100-1002-3937), бессрочная
4. Calculate Linux (внесён в ЕРПП Приказом Минкомсвязи №665 от 30.11.2018-2020), бессрочная
5. Google G Suite for Education (IC: 01i1p5u8), бессрочная
6. Антивирус Касперского (Договор №56/2023 от 25.01.2023 г.) Действует до 03.03.2025 г.

### ***10.4. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы***

#### ***Современные профессиональные базы данных***

1. Банк данных угроз безопасности информации. ФСТЭК России - <https://bdu.fstec.ru/threat>
2. Федеральный портал «Российское образование» - <https://edu.ru/documents/>
3. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов (Единая коллекция ЦОР) – <http://school-collection.edu.ru/>
4. 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>.

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

В группах, в состав которых входят студенты с ОВЗ, в процессе проведения учебных занятий создается гибкая, вариативная организационно-методическая система обучения, адекватная образовательным потребностям данной категории обучающихся, которая позволяет не только обеспечить преимущество систем общего (инклюзивного) и высшего образования, но и будет способствовать формированию у них компетенций, предусмотренных ФГОС ВО, ускорит темпы профессионального становления, а также будет способствовать их социальной адаптации.

В процессе преподавания учебной дисциплины создается на каждом занятии толерантная социокультурная среда, необходимая для формирования у всех обучающихся гражданской, правовой и профессиональной позиции соучастия, готовности к полноценному общению, сотрудничеству, способности толерантно воспринимать социальные, личностные и культурные различия, в том числе и характерные для обучающихся с ОВЗ.

Посредством совместной, индивидуальной и групповой работы формируется у всех обучающихся активная жизненная позиция и развитие способности жить в мире разных людей и идей, а также обеспечивается соблюдение обучающимися их прав и свобод и признание права другого человека, в том числе и обучающихся с ОВЗ на такие же права.

В группах, в состав которых входят обучающиеся с ОВЗ, в процессе учебных занятий используются технологии, направленные на диагностику уровня и темпов профессионального становления обучающихся с ОВЗ, а также технологии мониторинга степени успешности формирования у них компетенций, предусмотренных ФГОС ВО при изучении данной учебной дисциплины, используя с этой целью специальные оценочные материалы и формы проведения промежуточной и итоговой аттестации, специальные технические средства, предоставляя обучающимся с ОВЗ дополнительное время для подготовки ответов, привлекая тьютеров).

Материально-техническая база для реализации программы:

1. Мультимедийные средства:

- интерактивные доски «Smart Board», «Toshiba»;
- экраны проекционные на штативе 280\*120;
- мультимедиа-проекторы Epson, Benq, Mitsubishi, Aser;

2. Презентационное оборудование:

- радиосистемы AKG, Shure, Quik;
- видеоконференц-комплекты Microsoft, Logitech;
- микрофоны беспроводные;
- класс компьютерный мультимедийный на 21 мест;
- ноутбуки Aser, Toshiba, Asus, HP;

Наличие компьютерной техники и специального программного обеспечения: имеются рабочие места, оборудованные рельефно-точечными клавиатурами (шрифт Брайля), программное обеспечение NVDA с функцией синтезатора речи, видеувеличителем, клавиатурой для лиц с ДЦП, роллером Распределение специализированного оборудования.

## 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	Дата введения изменений
Обновлены договоры: 1) Антивирус Касперского. Действует до 03.03.2025 г. (Договор №56/2023 от 25 января 2023 г.); 2) Договор №915 эбс ООО «Знаниум» от 12.05.2023 г. Действует до 15.05.2024 г.		29.06.2023 г., протокол №8	