

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
Кафедра информатики и вычислительной математики

УТВЕРЖДАЮ

И. о. проректора по УР

М. Х. Чанкаев

«30» апреля 2025 г., протокол № 8

Рабочая программа дисциплины

Интеллектуальные информационные системы

(наименование дисциплины (модуля))

Направление подготовки

01.03.02 «Прикладная математика и информатика»

(шифр, название направления)

Направленность (профиль):

«Общий профиль: прикладная математика и информатика»

Квалификация выпускника

бакалавр

Форма обучения

очная

Год начала подготовки - **2023**

Карачаевск, 2025

Составитель: *Доцент каф. ИВМ канд. пед. наук Эльканова А. А.*

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 26.11.2020 г., №1456, 8.02.2021 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 на 2025–2026 учебный год, протокол **№ 8 от 25 апреля 2025г.**

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	5
5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ	6
5.1. РАЗДЕЛЫ ДИСЦИПЛИНЫ И ТРУДОЕМКОСТЬ ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ (В АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСАХ)	6
6. ОСНОВНЫЕ ФОРМЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ И ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	7
7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)	9
7.1. ИНДИКАТОРЫ ОЦЕНИВАНИЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ.....	9
7.2. ПЕРЕВОД БАЛЛЬНО-РЕЙТИНГОВЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА ПОДГОТОВКИ ОБУЧАЮЩИХСЯ В ОТМЕТКИ ТРАДИЦИОННОЙ СИСТЕМЫ ОЦЕНИВАНИЯ.....	10
7.3. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ И ЗАДАНИЯ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНИВАНИЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
7.3.1. Примерные вопросы к итоговой аттестации (экзамен) по учебной дисциплине	11
7.3.2. Тестовый материал для диагностики индикаторов оценивания сформированности компетенций.....	11
7.3.3. Оценочные материалы. Темы к докладам и рефератам. Варианты контрольных работ	11
8. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ).....	12
8.1. ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА	12
8.2. ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА	12
9. ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	13
9.1. ОБЩЕСИСТЕМНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ	13
9.2. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	14
9.3. НЕОБХОДИМЫЙ КОМПЛЕКТ ЛИЦЕНЗИОННОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ	14
9.4. СОВРЕМЕННЫЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ БАЗЫ ДАННЫХ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ	14
10. ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ	14
11. ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ.....	15

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).

МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП	
Индекс	Б1. В.ДВ.04.01
Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
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.	
Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
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/ ОПО	Индикаторы достижения компетенций
-----------------	--	-----------------------------------

УК-1.	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Знает принципы сбора, отбора и обобщения информации УК-1.2. Умеет соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности УК-1.3. Владеет навыками работы с информационными объектами и сетью Интернет, опытом научного поиска, опытом библиографического поиска
ПК-3	Способен к разработке и применению алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программного обеспечения	ПК-3.1. Знает принципы построения существующих технологий программирования, алгоритмические языки для разработки системных и прикладных программ. ПК-3.2. Умеет работать с современными системами программирования, разрабатывать и применять программное обеспечение и базы данных, решать практические задачи на основе известных и самостоятельно разработанных алгоритмов. ПК-3.3. Владеет практическим опытом разработки алгоритмов и программ в области системного и прикладного программного обеспечения.

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.

Объём дисциплины	Всего часов	
	для очной формы обучения	для заочной формы обучения
Общая трудоемкость дисциплины	72	
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий)* (всего)		
Аудиторная работа (всего):	36	
в том числе:		
лекции	18	
семинары, практические занятия		
практикумы		
лабораторные работы	18	
Внеаудиторная работа:		
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		
Самостоятельная работа обучающихся (всего)	36	
Вид промежуточной аттестации обучающегося (зачет / экзамен)	Экзамен (6)	

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 часах) всего	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах) Аудиторные уч. занятия		
			Лек.	Лаб.	Сам.р аб.
	6 семестр	72	18	18	36
1.	Тема: Общее представление об искусственном интеллекте (ИИ).	4	2		2
2.	Тема: Искусственный интеллект и теория поиска вывода.	4		2	2
3.	Тема: Основные направления исследований в области искусственного интеллекта.	4	2		2
4.	Тема: Структура программ Турбо-Пролога. (Интерактивное пр. –обучение в сотрудничестве)	4		2	2
5.	Тема: Современное состояние искусственного интеллекта. Система знаний.	4	2		2
6.	Тема: Основное меню программ Турбо-Пролога.	4		2	2
7.	Тема: Модели представления знаний: логическая, сетевая, фреймовая, продукционная.	4	2		2
8.	Тема: Предикаты и утверждения разных арностей .	4		2	2
9.	Тема: Логико-лингвистические модели управления. Декларативные модели представления знаний	4	2		2
10	Тема: Предикаты и утверждения. Использование правил в запросах	4		2	2

11.	Тема: Понятие об экспертной системе (ЭС) или инженерии знаний. Общая характеристика и признаки ЭС.	4	2		2
12.	Тема: Простые базы данных. Отрицание	4		2	2
13.	Тема: Примеры классических экспертных систем. Типичные категории способов применения экспертных систем. Виды ЭС и типы решаемых задач (Интерактивная пр. - презентация)	4	2		2
14.	Тема: Функторы и доменные структуры.	4		2	2
15.	Тема: Представление о логическом программировании. Интерактивная лекция .	4	2		2
16.	Тема: Представление знаний о предметной области в виде фактов и правил базы знаний Пролога.	4		2	2
17.	Тема: Рекурсия и структуры данных в программах на Прологе. Унификация и поиск с возвратом. Интерактивная лекция.	4	2		2
18.	Математические основы логического программирования			2	2

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

Лекционные занятия. Лекция является основной формой учебной работы в вузе, она является наиболее важным средством теоретической подготовки обучающихся. На лекциях рекомендуется деятельность обучающегося в форме активного слушания, т.е. предполагается возможность задавать вопросы на уточнение понимания темы и рекомендуется конспектирование основных положений лекции. Основная дидактическая цель лекции - обеспечение ориентировочной основы для дальнейшего усвоения учебного материала. Лекторами активно используются: лекция-диалог, лекция - визуализация, лекция - презентация. Лекция - беседа, или «диалог с аудиторией», представляет собой непосредственный контакт преподавателя с аудиторией. Ее преимущество состоит в том, что она позволяет привлекать внимание слушателей к наиболее важным вопросам темы, определять содержание и темп изложения учебного материала с учетом особенностей аудитории. Участие обучающихся в лекции – беседе обеспечивается вопросами к аудитории, которые могут быть как элементарными, так и проблемными.

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

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

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

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

Практическое занятие — это форма организации учебного процесса, направленная на выработку у студентов практических умений для изучения последующих дисциплин (модулей) и для решения профессиональных задач. Практическое занятие должно проводиться в учебных кабинетах или специально оборудованных помещениях. Необходимыми структурными элементами практического занятия, помимо самостоятельной деятельности студентов, являются анализ и оценка выполненных работ и степени овладения студентами запланированными умениями. Дидактические цели практических занятий: формирование умений (аналитических, проектировочных, конструктивных), необходимых для изучения последующих дисциплин (модулей) и для будущей профессиональной деятельности.

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

Образовательные технологии. При проведении учебных занятий по дисциплине используются традиционные и инновационные, в том числе информационные образовательные технологии, включая при необходимости применение активных и интерактивных методов обучения.

Традиционные образовательные технологии реализуются, преимущественно, в процессе лекционных и практических занятий. Инновационные образовательные технологии используются в процессе аудиторных занятий и самостоятельной работы студентов в виде применения активных и интерактивных методов обучения. Информационные образовательные технологии реализуются в процессе использования электронно-библиотечных систем, электронных образовательных ресурсов и элементов электронного обучения в электронной информационно-образовательной среде для активизации учебного процесса и самостоятельной работы студентов.

Практические занятия могут проводиться в форме групповой дискуссии, «мозговой атаки», разборка кейсов, решения практических задач, публичная презентация проекта и

др. Прежде, чем дать группе информацию, важно подготовить участников, активизировать их ментальные процессы, включить их внимание, развивать кооперацию и сотрудничество при принятии решений.

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

7.1. Индикаторы оценивания сформированности компетенций

Компетенции	Зачтено			Не зачтено
	Высокий уровень (отлично) (86-100% баллов)	Средний уровень (хорошо) (71-85% баллов)	Низкий уровень (удовлетворительно) (56-70% баллов)	Ниже порогового уровня (неудовлетворительно) (до 55% баллов)
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. В полном объеме знает принципы сбора, отбора и обобщения информации	УК-1.1. Знает принципы сбора, отбора и обобщения информации	УК-1.1. Знает в целом принципы сбора, отбора и обобщения информации	УК-1.1. Не знает принципы сбора, отбора и обобщения информации
	УК-1.2.. Умеет в полном объеме соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности	УК-1.2. Умеет соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности	УК-1.2. Умеет в целом соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности	УК-1.2.. Не умеет соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности
	УК-1.3 Полностью владеет навыками работы с информационным и объектами и сетью Интернет, опытом научного поиска, опытом библиографического поиска	УК-1.3. Владеет навыками работы с информационным и объектами и сетью Интернет, опытом научного поиска, опытом библиографического поиска	УК-1.3 В целом владеет навыками работы с информационным и объектами и сетью Интернет, опытом научного поиска, опытом библиографического поиска	УК-1.3 Не владеет навыками работы с информационным и объектами и сетью Интернет, опытом научного поиска, опытом библиографического поиска

ПК-3 Способен к разработке и применению алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программного обеспечения	ПК-3.1. Знает в полном объеме принципы построения существующих технологий программирования, алгоритмические языки для разработки системных и прикладных программ.	ПК-3.1. Знает принципы построения существующих технологий программирования, алгоритмические языки для разработки системных и прикладных программ.	ПК-3.1. Знает в целом принципы построения существующих технологий программирования, алгоритмические языки для разработки системных и прикладных программ.	ПК-3.1. Не знает принципы построения существующих технологий программирования, алгоритмические языки для разработки системных и прикладных программ.
	ПК-3.2. Умеет в полном объеме работать с современными системами программирования, разрабатывать и применять программное обеспечение и базы данных, решать практические задачи на основе известных и самостоятельно разработанных алгоритмов.	ПК-3.2.. Умеет работать с современными системами программирования, разрабатывать и применять программное обеспечение и базы данных, решать практические задачи на основе известных и самостоятельно разработанных алгоритмов.	ПК-3.2. Умеет в целом работать с современными системами программирования, разрабатывать и применять программное обеспечение и базы данных, решать практические задачи на основе известных и самостоятельно разработанных алгоритмов.	ПК-3.2. Не умеет работать с современными системами программирования, разрабатывать и применять программное обеспечение и базы данных, решать практические задачи на основе известных и самостоятельно разработанных алгоритмов.
	ПК-3.3. Полностью владеет практическим опытом разработки алгоритмов и программ в области системного и прикладного программного обеспечения.	ПК-3.3. Владеет практическим опытом разработки алгоритмов и программ в области системного и прикладного программного обеспечения.	ПК-3.3. В целом практическим опытом разработки алгоритмов и программ в области системного и прикладного программного обеспечения.	ПК-3.3. Не владеет практическим опытом разработки алгоритмов и программ в области системного и прикладного программного обеспечения.

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

Порядок функционирования внутренней системы оценки качества подготовки обучающихся и перевод балльно-рейтинговых показателей обучающихся в отметки

традиционной системы оценивания проводится в соответствии с положением КЧГУ «Положение о балльно-рейтинговой системе оценки знаний обучающихся», размещенным на сайте Университета по адресу: <https://kchgu.ru/inYE-lokalnye-akty/>

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

7.3.1. 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 инженерии 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

7.3.2. Тестовый материал для диагностики индикаторов оценивания сформированности компетенций

7.3.3. Оценочные материалы. Темы к докладам и рефератам. Варианты контрольных работ

Типовые темы к письменным работам, докладам и выступлениям.

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

7. Интеллектуальные информационные экспертные системы (ЭС).
8. Представление о логическом программировании.
9. Представление о функциональном программировании

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

8.1. Основная литература

1. Трофимов Владимир Борисович, Кулаков Станислав Матвеевич, Интеллектуальные автоматизированные системы управления технологическими объектами: учебное пособие / Инфра-Инженерия 2020.-256с. ISBN: 978-5-9729-0488-4 URL: <https://znanium.ru/catalog/document?id=361646> -Режим доступа: по подписке. - Текст: электронный
2. 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> - Режим доступа: по подписке. - Текст: электронный
3. **Жуков, В. Г.** Беспроводные локальные сети стандартов IEEE 802.11 a/b/g : учебное пособие / В. Г. Жуков. - Красноярск : Сиб. гос. аэрокосмич. ун-т, 2010. - 128 с. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/463047>– Режим доступа: по подписке. - Текст: электронный.
4. **Компьютерные науки. Деревья, операционные системы, сети:** учебное пособие / И.Ф. Астахова, И.К. Астанин, И.Б. Крыжко. - Москва : ФИЗМАТЛИТ, 2013. - 88 с. ISBN 978-5-9221-1449-3, 500 экз. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/428176>– Режим доступа: по подписке. - Текст: электронный.
5. Современные мультимедийные информационные технологии: учебное пособие /А.П. Алексеев, А.Р. Ванютин, И.А. Королькова. - Москва: СОЛОН-Пресс, 2017. - 108 с.- ISBN 978-5-91359-219-4. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/858607> - Режим доступа: по подписке. - Текст: электронный
6. **Кузин, А. В.** Компьютерные сети: учебное пособие / А.В. Кузин, Д.А. Кузин. 4-е изд., перераб. и доп. - Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2020. - 190 с. - ISBN 978-5-00091-453-3. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1088380> - Режим доступа: по подписке. - Текст: электронный.

8.2. Дополнительная литература

1. Шишов, О. В. Современные технологии и технические средства Черников, Б. В. Информационные технологии управления : учебник / Б. В. Черников. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2020. — 368 с. - ISBN 978-5-8199-0782-5. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1054775>– Режим доступа: по подписке.- Текст: электронный.
2. Советов, Б. Я. Информационные технологии: теоретические основы: учебное пособие / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский. - 2-е изд., стер. - Санкт-Петербург: Лань, 2017. - 444 с. - ISBN 978-5-8114-1912-8. - URL: <https://e.lanbook.com/book/93007> - Режим доступа: для авториз. пользователей. - Текст: электронный.
3. Хныкина, А. Г. Информационные технологии: учебное пособие / А. Г. Хныкина, Т. В. Минкина; Северо-Кавказский федеральный университет. - Ставрополь : СКФУ, 2017. -

126 с. - URL: <https://e.lanbook.com/book/155278> - Режим доступа: для авториз. пользователей. - Текст: электронный

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

9.1. Общесистемные требования

Электронная информационно-образовательная среда ФГБОУ ВО «КЧГУ»

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

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

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

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

Электронно-библиотечные системы (электронные библиотеки)

Учебный год	Наименование документа с указанием реквизитов	Срок действия документа
2025-2026 учебный год	Электронно-библиотечная система ООО «Знаниум». Договор № 249 эбс от 14.05.2025 г. Электронный адрес: https://znanium.com	от 14.05.2025г. до 14.05.2026г.
2025-2026 учебный год	Электронно-библиотечная система «Лань». Договор № 10 от 11.02.2025 г. Электронный адрес: https://e.lanbook.com	от 11.02.2025г. до 11.02.2026г.
2025-2026 учебный год	Электронно-библиотечная система КЧГУ. Положение об ЭБ утверждено Ученым советом от 30.09.2015г. Протокол № 1. Электронный адрес: http://lib.kchgu.ru	Бессрочный
2025-2026 учебный год	Национальная электронная библиотека (НЭБ). Договор №101/НЭБ/1391-п от 22.02.2023 г. Электронный адрес: http://rusneb.ru	Бессрочный
2025-2026 учебный год	Научная электронная библиотека «ELIBRARY.RU». Лицензионное соглашение №15646 от 21.10.2016 г. Электронный адрес: http://elibrary.ru	Бессрочный
2025-2026	Электронный ресурс Polpred.comОбзор СМИ.	Бессрочный

учебный год	Соглашение. Бесплатно. Электронный адрес: http://polpred.com	
-------------	--	--

9.2. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины

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

9.3. Необходимый комплект лицензионного программного обеспечения

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

9.4. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. Федеральный портал «Российское образование» - <https://edu.ru/documents/>
2. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов (Единая коллекция ЦОР) – <http://school-collection.edu.ru/>
3. Базы данных Scopus издательства Elsevier <http://www.scopus.com/search/form.uri?display=basic>.
4. Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования - <http://fgosvo.ru>.
5. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (ФЦИОР) – <http://edu.ru>.
6. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов (Единая коллекция ЦОР) – <http://school-collection.edu.ru>.
7. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» (ИС «Единое окно») – <http://window.edu.ru>.

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

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

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

11. Лист регистрации изменений

Изменение	Дата и номер протокола ученого совета факультета/института, на котором были рассмотрены вопросы о необходимости внесения изменений в ОП	Дата и номер протокола ученого совета Университета, на котором были утверждены изменения в ОП
Переутверждена ОП ВО. Обновлено: учебный план, календарный учебный план, 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 №915 ЭБС ООО «Знаниум» от 12.05.2023г. Действует до 15.05.2024г. 3. Договор №36 от 14.03.2024г эбс «Лань». Действует по 19.01.2025г. 4. Договор №238 ЭБС ООО «Знаниум» от 23.04.2024г. Действует до 11 мая 2025г.	23.05.2024г. протокол №10	29.05.2024г. протокол №8
Переутверждена ОПВО. Обновлено: 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. На антивирус Касперского. (Договор № 0379400000325000001/1 от 28.02.2025г. Действует по 07.03.2027г. 3. Договор № 10 от 11.02.2025г. эбс «Лань». Действует по 11.02.2026г. 4. Договор № 238 эбс ООО «Знаниум» от 23.04.2024г. Действует до 11 мая 2025г. Договор № 249-эбс ООО «Знаниум» от 14.05.2025г. Действует до 14.05.2026г.	29.04.2025г., протокол № 8	30.04.2025г., протокол № 8