ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
ЧАСТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ГУМАНИТАРНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

Адрес: РД. г. Махачкала ул. Аскерханова 13 «А» /; Тел: 8-(988)-784-51-56;
Сайт: www.gpk-college.ru /; E-mail: gpk-college@mail.ru

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора
по учебно-методической работе
_____Х.М.Нуцачалиева
«30»_____08_____2024г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.04 Системы искусственного интеллекта

по профессии среднего профессионального образования:
09.01.03 Оператор информационных систем и ресурсов

Квалификация выпускника: *Оператор информационных систем и ресурсов*

Махачкала - 2024

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе ФГОС СПО по профессии 09.01.03 Оператор информационных систем и ресурсов (утвержденного приказом Минпросвещения России от 11.11.2022 № 974.

РАССМОТРЕНО:
на заседании Педагогического совета ПОЧУ «ГПК» протокол № 1 от 30.08.2024г.

Разработчик:
Раджабова Фатимат Махмудовна, преподаватель ПОЧУ «ГПК»

Рецензенты:
Булгакова Наталья Сергеевна, кандидат технических наук, доцент кафедры «Информационные системы и программирование» ДГУНХ

Нажмудинов Абдурахман Мухтарович, кандидат физико-математических наук, доцент кафедры «Информационные системы и программирование» ДГУНХ

СОДЕРЖАНИЕ

1. **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

2. **СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

3. **УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

4. **КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:
Учебная дисциплина ОП.04. Системы искусственного интеллекта является обязательной частью общепрофессионального цикла в соответствии с ФГОС СПО по профессии 09.01.03 Оператор информационных систем и ресурсов.

Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

дать студентам систематизированные знания об основных моделях, методах, средствах и языках, используемых при разработке систем искусственного интеллекта;
ознакомить студентов с основными методами поиска решений, применяемых в системах искусственного интеллекта,
сформировать у студента аналитические способности, которые бы позволяли ему делать обоснованный выбор изученных методов, средств и языков при решении задач из проблемной области, в которой они специализируются.
Задачи:
формирование системы знаний и умений, связанных с методологией построения компьютерных интеллектуальных систем, с методами исследований в области искусственного интеллекта, с конкретными процедурами современных методов представления знаний.
актуализация меж предметных знаний, способствующих пониманию особенностей методов и результатов исследований в области искусственного интеллекта.
ознакомление с современной классификацией и методологией построения экспертных систем, методами анализа структур и моделей знаний, с конкретными методами функционального и логического программирования.
формирование системы знаний и умений, необходимых для использования методов исследований в области искусственного интеллекта для профессиональной деятельности.

- обеспечение условий для активизации познавательной деятельности студентов и формирования у них практического опыта применения экспертных систем и других компьютерных систем, основанных на использовании баз знаний в ходе решения прикладных задач, специфических для области их профессиональной деятельности.

Стимулирование самостоятельной, деятельности по освоению содержания дисциплины и формированию необходимых компетенций

1.3.Результаты освоения учебной дисциплины

Код компетенции	Формулировка компетенции	Знания, умения
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Умения:
		определять задачи для поиска информации
		определять необходимые источники информации
		планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию
		выделять наиболее значимое в перечне информации
		оценивать практическую значимость результатов поиска
		оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач
		использовать современное программное обеспечение
		использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач
		Знания:
		номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности
		приемы структурирования информации
		формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации
		порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	**Объем в часах**
Объем образовательной программы учебной дисциплины	54
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	54
в т. ч.:	
теоретическое обучение	-
практические занятия	54
Самостоятельная работа	-
Промежуточная аттестация в форме зачета с оценкой	-

2.2.Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)	Объем часов	Коды компетенций,формировании ю которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Введение в интеллектуальные системы и технологии (ИСиТ)		18	
Тема 1.1. Базовые понятия и основные направления искусственного интеллекта (ИИ)	Содержание		ОК 02
	Практическая работа	6	
	Понятия и основные направления искусственного интеллекта		
Тема 1.2. Этапы развития и основные направления искусственного интеллекта (ИИ) .	Содержание		ОК 02
	Практическая работа	6	
	Этапы развития и основные направления искусственного интеллекта		
Тема 1.3. Классификация интеллектуальных систем	Содержание		ОК 02
	Практическая работа	6	
	Классификация интеллектуальных систем		
Раздел 2. Формализация и модели представления знаний		18	
Тема 2.1.	Содержание		ОК 02

Формализация знаний в интеллектуальных системах (ИС)	Практическая работа	6	
	Формализация знаний в интеллектуальных системах		
Тема2.2.Моделирование процессов обработки информации для принятия решений	Содержание		ОК 02
	Практическая работа	6	
	Моделирование процессов обработки информации для принятия решений		
	Самостоятельная работа	-	
Тема2.3.Формально-логические модели	Содержание		ОК 02
	Практическая работа	4	
	Изучение нечеткой логики (MATLAB)		
Тема2.4.Продукционные и сетевые модели	Содержание		ОК 02
	Практическая работа	2	
	Продукционная модель представления знаний		
Раздел 3.Приобретение знаний. Практические методы извлечения знаний		18	
Тема 3.1. Генетический алгоритм	Содержание		ОК 02
	Практическая работа	4	
	Инструментальные средства генетических алгоритмов		
Тема 3.2. Нечеткая логика	Содержание		ОК 02
	Практическая работа	2	
	Использование систем нечеткой логики для реализации функций принятия решения		
Тема 3.3. Экспертные системы	Содержание	6	ОК 02
	Практическая работа		
	Изучение принципов создания продукционных баз знаний		
Тема 3.4. Нейронные сети	Содержание		ОК 02
	Практическая работа		
	Анализ данных с использованием нейронной сети	6	
	Самостоятельная работа	-	
Промежуточная аттестация - зачет с оценкой			

Всего	54	

3.УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1.Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Для проведения занятий по дисциплине необходимо иметь:
учебную аудиторию для проведения занятий лекционного типа и занятий лабораторного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенную специализированной мебелью, видеопроекционным оборудованием, экраном, средствами звуковоспроизведения, выход в сеть Интернет и локальную сеть вуза, а также наборами демонстрационного оборудования и учебных наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации;
учебную аудиторию для самостоятельной работы обучающихся, 14 автоматизированных рабочих мест с выходом в сеть Интернет и доступом в электронную информационно-образовательную среду.

3.2.Информационное обеспечение обучения

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе

3.2.1.Основная литература

Сергеев, Н. Е. Системы искусственного интеллекта. Часть 1: Учебное пособие / Сергеев Н.Е. - Таганрог:Южный федеральный университет, 2016. - 118 с.: ISBN 978-5-9275-2113-5. - Текст : электронный. - URL:
https://znanium.com/catalog/product/991954 (дата обращения: 03.03.2022). – Режим доступа: по подписке.

Боровская, Е. В. Основы искусственного интеллекта : учебное пособие / Е. В. Боровская, Н. А. Давыдова. - 4-е изд. - Москва : Лаборатория знаний, 2020. - 130 с. - (Педагогическое образование). - ISBN 978-5-00101-908-
- Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1201358 (дата обращения: 03.03.2022). – Режим доступа: по подписке

3.2.2. Дополнительная литература

Аверкин А.В. Нечеткие множества в моделях управления и искусственного интеллекта М.: Книга по требованию, 2012 - 312 с.

Батыршин И.З., Недосекин А.О., Стецко А.А., Тарасов В.Б., Язенин А.В., Ярушкина Н.Г. Нечеткие гибридные системы. Теория и практика М: Физматлит. 2007 – 208 с.

Буреш О.В., Жук М.А. Интеллектуальные информационные системы управления социально-экономическими объектами М.: Красанд, 2012
192 с. 4. Галушкин А.И. Нейронные сети. Основы теории М.: Горячая Линия
- Телеком, 2012 - 496 с.

Джарратано Дж., Райли Г. Экспертные системы. Принципы разработки и программирование, М.: Вильямс, 2007 - 1152 с.

Ким Дж.-О. Факторный, дискриминантный и кластерный анализ М.: Книга по требованию, 2012 - 216 с.

Нильсон Н. Принципы искусственного интеллекта М.: Книга по требованию, 2012 - 369с

Пегат А. Нечеткое моделирование и управление М.: Бином, 2013 -
800 с.

Потапов А.С. Искусственный интеллект и универсальное

мышление М.: Порлитехника, 2012 - 712 с.
Рассел Дж. Искусственный интеллект М.: Книга по требованию, 2012 - 98 с.
Рутковская Д., Пилиньский М., Рутковский Л. Нейронные сети, генетические алгоритмы и нечеткие системы, М.: Горячая Линия - Телеком, 2013 - 384 с.
Рыбина Г.В. Основы построения интеллектуальных систем М.: Инфа-М, 2010 - 432 с.
Спицын В.Г., Цой Ю.Р. Представление знаний в информационных системах:
Учебное пособие. – Томск: Изд-во ТПУ, 2008. – 152 с.
Тадеусевич Р., Боровик Б., Гончаж Т., Леппер Б. Элементарное введение в технологию нейронных сетей с примерами программ М.: Горячая Линия - Телеком, 2011 - 408 с.
Финн В.К. Искусственный интеллект. Методология, применения, философия М.: Красанд, 2011 - 448 с.
Ездаков А. Л. Функциональное и логическое программирование. Изд.: Бином, 2009. – 119 с.
Филиппович А.Ю. Интеграция систем ситуационного, имитационного и экспертного моделирования. – М.: Изд-во "ООО Эликс+", 2003. – 300 с.
Корнеев В.В., Гареев А.Ф., Васютин С.В., Райх В.В. Базы данных. Интеллектуальная обработка информации. М.: "Нолидж", 2002. – 352 с.
Методы робастного, нейро-нечеткого и адаптивного управления: Учебник / Под ред. Н.Д.Егупова; издание 2-ое, стереотипное. — М.: Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2002. — 744 с.
Герман О.В. Введение в теорию экспертных систем и обработку знаний, Мн.: ДизайнПРО, 1995. – 255 с.
Башлыков А.А., Еремеев А.П. Экспертные системы поддержки принятия решений в энергетике. М.: МЭИ, 1994.
Нейлор К. Как построить свою экспертную систему, М.: Энергоатомиздат, 1991. – 286 с.
3.2.3.Интернет-ресурсы
Электронно-библиотечная система Znanium [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http:// https://znanium.com/;
Электронная информационно-образовательная среда ОАНО ВО "ДГИ" (ЭИОС ДГИ) [Электронный ресурс]. - Режим доступа:
https://edu.pgu.ru/store/course/index.php?categoryid=39
Информационная системы доступа к электронным каталогам библиотек сферы образования и науки (ИС ЭКБСОН) [Электронный ресурс].
Режим доступа: http://www.vlibrary.ru/.
http://qai.narod.ru - Генетические и нейроэволюционные алгоритмы.
http://raai.org - Российская ассоциация искусственного интеллекта. http://ransmv.narod.ru - Российская ассоциация нечетких систем и мягких вычислений.
http://www.aiportal.ru/ - Статьи и файлы по основным направлениям исследований в области искусственного интеллекта.
http://www.citforum.ru - ИТ Библиотека on-line. http://www.ifel.ru/library/29-fuzzyeconomics.html - Консалтинговая сеть International Fuzzy Economic Lab (IFEL).
Применение нечёткой логики в экономике. http://www.makhfi.com/KCM_intro.htm – Введение в моделирование знаний
10.http://www.niisi.ru/iont/ni - Российская ассоциация нейроинформатики.
11.http://www.osp.ru/titles - Издательство «Открытые системы». Комплексная информационная поддержка профессионалов, отвечающих за построение масштабных компьютерных систем.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Критерии оценки	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Уметь		Тестирование Оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении заданий на практическом занятии
решать стандартные задачи профессиональной деятельности с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности; выявлять алгоритмически неразрешимые, легко и трудноразрешимые проблемы; оценки мер сложности алгоритмов.	Знает принципы и характер работы современных информационных технологий Умеет использовать современные информационно-коммуникативные технологии для Решения задач профессиональной деятельности Способен применять современные информационно-коммуникативные технологии в Соответствии с решаемыми задачами профессиональной деятельности.	
Знает:		
знает основные понятия информационно-коммуникационных технологий и требований информационной безопасности; методологию искусственного интеллекта; различные методы искусственного интеллекта Владеть: навыками определения круга стандартных задач профессиональной деятельности на с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности; принципами логического программирования, элементами алгоритмической логики, лежащие в основе представления знаний и проектирования программного		

обеспечения экспертных систем; общей подготовкой (базовыми знаниями) для решения практических задач в при разработке систем управления с использованием методов искусственного интеллекта; культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации по вопросам применения технологий искусственного интеллекта.		
Промежуточная аттестация в форме	зачета с оценкой	