

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Кумертауский филиал
федерального государственного
бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Оренбургский государственный университет»
(Кумертауский филиал ОГУ)

Кафедра экономики



УТВЕРЖДАЮ
Зам.директора по УМиНР
Полякова Л.Ю.
(подпись, расшифровка подписи)

2025 г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ДИСЦИПЛИНЫ

«ФДТ.2. Системы искусственного интеллекта»

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки

38.03.01 Экономика

(код и наименование направления подготовки)

Экономика предприятий и организаций

(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Квалификация

Бакалавр

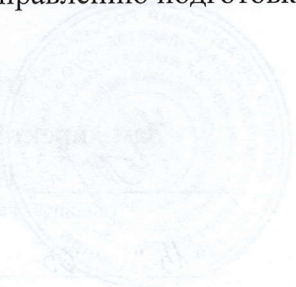
Форма обучения

Очно-заочная

Год набора 2025

Рабочая программа дисциплины «ФДТ.2 Системы искусственного интеллекта» /сост. З.Р. Ахмадиева - Кумертау: Кумертауский филиал ОГУ, 2025

Рабочая программа предназначена обучающимся очно-заочной формы по направлению подготовки 38.03.01 Экономика



1 Цели и задачи освоения дисциплины

Цель (цели) освоения дисциплины:

- знакомство с основными общеметодологическими положениями систем искусственного интеллекта;
- практическое освоение методов и моделей представления и обработки знаний в интеллектуальных системах, основ нейроинформатики.

Задачи:

- рассмотрение основных приемов исследования систем искусственного интеллекта;
- развитие способностей и навыков моделирования и анализа различных типов интеллектуальных систем;
- формирование умения использовать методы искусственного интеллекта для решения прикладных задач профессиональной деятельности.

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина является факультативной(ым)

Пререквизиты дисциплины: *Отсутствуют*

Постреквизиты дисциплины: *Отсутствуют*

3 Требования к результатам обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций
ОПК-5 Способен использовать современные информационные технологии и программные средства при решении профессиональных задач	ОПК-5-В-1 Понимает архитектуру организации цифровой среды в профессиональной деятельности с учетом требований информационной безопасности ОПК-5-В-2 Применяет современные информационные технологии и программные средства при решении профессиональных задач	<u>Знать:</u> основные направления научных исследований в области искусственного интеллекта; модели представления задач в интеллектуальных системах и методы вывода решения в различных моделях; современные технические и программные средства для реализации интеллектуальных систем; <u>Уметь:</u> ориентироваться в различных типах интеллектуальных систем; ориентироваться в различных методах представления задач, <u>Владеть:</u> методами решения интеллектуальных задач с применением информационных технологий

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы (108 академических часов).

Вид работы	Трудоемкость, академических часов	
	3 семестр	всего
Общая трудоёмкость	108	108
Контактная работа:	16,25	16,25
Лекции (Л)	8	8
Практические занятия (ПЗ)	8	8
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	0,25	0,25
Самостоятельная работа:	91,75	91,75
- самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий;	33,75	33,75
- подготовка к практическим занятиям;	40	40
Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет)	зачет	

Разделы дисциплины, изучаемые в 3 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Введение. Задачи и методы их решения	12	2	-		10
2	Экспертные системы	31	2	2		27
3	Нейронные сети	31	2	2		27
4	Нечеткие множества и нечеткая логика. Системы искусственного интеллекта в профессиональной сфере	34	2	4		28
	Итого:	108	8	8		92
	Всего:	108	8	8		92

4.2 Содержание разделов дисциплины

1 Введение. Задачи и методы их решения. Основные понятия и определения. Область применения. История развития интеллектуальных систем. Функциональная структура использования систем искусственного интеллекта. Классификация представления задач. Логические модели. Сетевые модели. Продукционные модели. Сценарии. Методы решения задач. Решение задач методом поиска в пространстве состояний. Решение задач методом редукции. Решение задач дедуктивного выбора.

2 Экспертные системы. Структура и назначение экспертных систем. Основные области применения экспертных систем. Классификация экспертных систем по стадиям разработки. Инструментальные средства разработки экспертных систем. Этапы разработки экспертной системы. Приемы извлечения знаний из экспертов. Взаимодействие создателей экспертной системы.

3 Нейронные сети. Биологический нейрон и его математическая модель. Основные понятия нейронных сетей. Классификация и свойства нейронных сетей. Обучение нейронных сетей. Теорема Колмогорова. Персептроны. Персептрон Розенблатта. Обучение одностороннего персептрона. Дельта-правило для обучения персептрона. Линейная разделимость и ограниченность однослойного персептрона. Многослойные нейронные сети. Сети обратного распространения. Алгоритм обучения сети обратного распространения. Сети встречного распространения. Обучение сети встречного распро-

странения. Ассоциативная память нейронных сетей. Основные проблемы, решаемые искусственными нейронными сетями.

4 Нечеткие множества и нечеткая логика. Системы искусственного интеллекта в профессиональной сфере. Нечеткие множества и операции над ними. Основные характеристики нечетких множеств. Нечеткая логика – математические основы. Примеры записи нечеткого множества. Графическое представление нечетких множеств. Нечеткий логический вывод. Применение методов искусственного интеллекта в профессиональной сфере: примеры проектов. Проектирование и разработка систем искусственного интеллекта для профессиональной сферы.

4.3 Практические занятия (семинары)

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
1	2	Разработка экспертной системы	2
2	3	Нейронные сети.	2
3	4	Нечеткие множества и операции над ними, нечеткая логика	2
4	4	Системы искусственного интеллекта в профессиональной сфере	2
		Итого:	8

5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

5.1 Основная литература

1. Воронов, М. В. Системы искусственного интеллекта: учебник и практикум для вузов / М. В. Воронов, В. И. Пименов, И. А. Небаев. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2025. — 268 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-17032-0. — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/567794>

5.2 Дополнительная литература

1. Рабчевский, А. Н. Синтетические данные и развитие нейросетевых технологий : учебник для вузов / А. Н. Рабчевский. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 187 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-17716-9. — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/568661>

2. Баланов, А. Н. Машинное обучение и искусственный интеллект : учебное пособие для вузов / А. Н. Баланов. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 172 с. — ISBN 978-5-507-52891-2. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/462248>.

3. Волосова, А. В. Технологии искусственного интеллекта в ULS-системах / А. В. Волосова. — 2-е изд., испр. — Санкт-Петербург: Лань, 2024. — 308 с. — ISBN 978-5-507-45885-1. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/370217>

4. Бессмертный, И. А. Системы искусственного интеллекта: учебное пособие для вузов / И. А. Бессмертный. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 157 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07467-3. — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/512657>.

5.3 Интернет-ресурсы

– <http://electrichelp.ru/elektricheskie-mashiny-v-pomoshh-studentu/> - информационный проект для работников энергетических служб и студентов электротехнических вузов

– <http://www.dom-eknig.ru/texnicheskie/19960-elektromehanika.html> - каталог бесплатных книг по электромеханике (электронные ресурсы);

– <https://openedu.ru/> - «Открытое образование»; Каталог курсов, MOOK: «Электрические машины».

– <https://minobrnauki.gov.ru> – Официальный сайт Министерства науки и высшего образования Российской Федерации;

- <http://www.edu.ru> – Федеральный портал «Российское образование»;
- <http://window.edu.ru> – Портал информационно-коммуникационных технологий в образовании;
- <http://rucont.ru> - Национальный цифровой ресурс «РУКОНТ» ЭБС ОГУ;
- <http://www.biblioclub.ru> - Университетская библиотека онлайн;
- <http://znanium.com> - ЭБС Znanium издательства «Инфра-М»;
- <https://aist.osu.ru> - Система АИССТ - Автоматизированная Интерактивная Система Сетевого Тестирования

5.4 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы

- компьютеризированные посадочные места по количеству обучающихся;
- компьютеризированное рабочее место преподавателя;
- доска аудиторная;
- комплект учебно-методической документации;
- информационно-дидактическое обеспечение;
- информационные стенды;
- наглядные пособия;
- операционная система РЕД ОС
- пакет офисных приложений LibreOffice (Writer, Calc, Impress, Math, Draw, Base)
- САПР Компас-3D
- 7zip — архиватор: P7Zip
- веб-браузер с поддержкой ГОСТовского шифрования для работы с ГИС (госИС): Chromium
- программа для создания и обработки растровой графики с частичной поддержкой работы с векторной графикой: GIMP
- простой редактор файлов PDF: PDFedit
- <https://yandex.ru/> - бесплатный российский Интернет обозреватель Яндекс. Браузер
- <http://aist.osu.ru/> АИССТ ОГУ - автоматизированная интерактивная система сетевого тестирования ОГУ

6 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Лекционные и практические занятия проводятся в учебных аудиториях. Для проведения практических занятий предназначена специализированная лаборатория: Аудитория № 7205 тип «Компьютерный класс».

Аудитория № 7205 предназначена для проведения лабораторных работ, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), текущего контроля и представляет собой специализированную учебную аудиторию.

Для выполнения указанных работ аудитория оснащена наглядными пособиями и компьютерами. Работа в аудитории осуществляется в соответствии с учебными планами, графиками учебного процесса, расписанием аудиторных занятий.

Помещение для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой, подключенной к сети «Интернет», и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду филиала и ОГУ.

К рабочей программе прилагаются:

- Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «ФДТ.3 Системы искусственного интеллекта» для обучающихся по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника.
- Методические рекомендации для обучающихся по освоению дисциплины.

ЛИСТ
согласования рабочей программы

Направление подготовки 38.03.01 Экономика
код и наименование

Профиль: Экономика предприятий и организаций

Дисциплина: ФДТ.2 Системы искусственного интеллекта

Форма обучения: очно-заочная

Год набора 2025

РЕКОМЕНДОВАНА на заседании кафедры экономики
наименование кафедры

протокол № 10 от «07» 05 2025 г.

Ответственный исполнитель, и.о. зав. кафедрой экономики Ахмадиева З.Р.
наименование кафедры подпись расшифровка подписи

Исполнители:

доцент кафедры Экономики З.Р. Ахмадиева
должность подпись расшифровка подписи

ОДОБРЕНА на заседании НМС, протокол № 6 от «15» 05 2025 г.

Председатель НМС Л.Ю. Полякова
подпись расшифровка подписи

СОГЛАСОВАНО:

И.о. зав. кафедрой экономики З.Р. Ахмадиева
подпись расшифровка подписи

Заведующий библиотекой С.Н. Козак
подпись расшифровка подписи