

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

Кафедра электроснабжения промышленных предприятий



## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

### ДИСЦИПЛИНЫ

«ФДТ.3. Системы искусственного интеллекта»

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки

08.03.01 Строительство

(код и наименование направления подготовки)

Промышленное и гражданское строительство  
(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

Очная

Кумертау, 2022

**Рабочая программа дисциплины «Системы искусственного интеллекта» /сост. А.В.  
Богданов. - Кумертау: Кумертауский филиал ОГУ, 2022**

Рабочая программа предназначена обучающимся очной формы обучения по  
направлению подготовки 08.03.01 Строительство

## **1 Цели и задачи освоения дисциплины**

**Цель** освоения дисциплины «Системы искусственного интеллекта» является формирование целостного представления о современном состоянии теории и практики построения интеллектуальных систем различного назначения, приобретение навыков по использованию интеллектуальных систем.

**Задачи:**

- ознакомить с моделями представления знаний в интеллектуальных системах;
- научить применять понятийно-категориальный аппарат и основные принципы систем искусственного интеллекта в профессиональной деятельности,
- научить применять способы формализации интеллектуальных задач с помощью языков искусственного интеллекта, методами управления знаниями.

## **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-2 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-2-В-2 Способность интегрировать функции программного обеспечения для решения конкретных задач в профессиональной деятельности ОПК-2-В-3 Использование новых информационных технологий в своей профессиональной деятельности	<b>Знать:</b> – принципы работы современных информационных технологий при решении задач профессиональной деятельности; – основные принципы модульного, структурного и объектно-ориентированного программирования и методы разработки программного обеспечения. <b>Уметь:</b> – использовать современные информационные технологии при решении задач профессиональной деятельности; – решать типовые задачи, требующие применения языков программирования высокого уровня. <b>Владеть:</b> – способностью понимать принципы работы современных информационных

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций
		технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности; – навыками использования современных технологий программирования при создании программ на языках высокого уровня.

## 4 Структура и содержание дисциплины

### 4.1 Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц (108 академических часов).

Вид работы	Трудоемкость, академических часов	
	8 семестр	всего
<b>Общая трудоёмкость</b>	<b>108</b>	<b>108</b>
<b>Контактная работа:</b>	<b>36,25</b>	<b>36,25</b>
Лекции (Л)	18	18
Практические занятия (ПЗ)	18	18
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	0,25	0,25
<b>Самостоятельная работа:</b> - самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий); - подготовка к практическим занятиям;	<b>71,75</b>	<b>71,75</b>
<b>Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет)</b>	<b>зачет</b>	<b>зачет</b>

Разделы дисциплины, изучаемые в 8 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Базовые понятия искусственного интеллекта.	26	4	4		18
2	Знания и их классификация. Модели и формы знаний	26	4	4		18
3	Принципы построения и архитектура СИИ	30	6	6		18
4	Задача распознавания образов	26	4	4		18
	<b>Итого:</b>	108	18	18		72

## **4.2 Содержание разделов дисциплины**

Раздел 1. Базовые понятия искусственного интеллекта. Философские аспекты проблемы систем ИИ.

Цель, задачи и предмет дисциплины. Понятия «искусственный интеллект» (ИИ), «интеллектуальная система», признаки интеллектуальности. История развития искусственного интеллекта: философские, технологические предпосылки. Устоявшиеся взгляды на искусственный интеллект. Философские аспекты проблем создания искусственного интеллекта: о существовании, о цели создания, безопасности, полезности. Основные области исследования искусственного интеллекта. Признаки интеллектуальных информационных систем (ИИС). Классификация ИИС.

Раздел 2. Знания и их классификация. Модели и формы знаний.

Разнообразие понятия «данные». Данные в информатике. Разнообразие понятия «информация». Соотнесение понятий информация и данные. Разнообразие понятия «знания». Знание в системах искусственного интеллекта. Представители научного сообщества, внесших вклад в развитие понятия знаний и теории искусственного интеллекта. Иерархия понятий Рассела Аккофа. Этапы процесса перехода от данных к знаниям. Понятия фрейма, семантической сети, онтологии, семантического пространства. Когнитивный диссонанс. Виды знаний в информационных системах.

Раздел 3. Принципы построения и архитектура СИИ.

Принципы построения интеллектуальных информационных систем: логический, структурный, эволюционный, имитационный. Особенности подходов к построению СИИ. Принципы построения СИИ: системности, иерархичности, многоканальности, адаптивности, эквивалентности, динамического само-программирования. Типовая архитектура систем искусственного интеллекта: структура, назначение компонентов, возможные вариации.

Раздел 4. Задача распознавания образов.

Понятия образа и класса. Свойства образа. Проблемы обучения распознаванию образов. Примеры задач распознавания образов. Особенности задачи распознавания образов.

## **4.3 Практические занятия**

№ ЛР	№ раздела	Наименование практических занятий (семинаров)	Кол-во часов
<b>8 семестр</b>			
1	1	Интеллектуальная система	4
2	2	Моделирование процессов обработки информации для принятия решений	4
3	3	Формально-логические модели	6
4	4	Продукционные и сетевые модели	4
		Итого	18

## **5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины**

### **5.1 Основная литература**

1.Станкевич, Л. А. Интеллектуальные системы и технологии [Электронный ресурс] : учебник и практикум для вузов / Л. А. Станкевич. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 397 с. Режим доступа : <https://urait.ru/bcode/450773>.

2. Пятаева, А. В. Интеллектуальные системы и технологии [Электронный ресурс] : учеб. пособие / А. В. Пятаева, К. В. Раевич. — Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2018. — 144 с. Режим доступа : <http://www.iprbookshop.ru/84358.html>.

### **5.2 Дополнительная литература**

1. Пальцов, С. В. Интеллектуальные системы и технологии [Электронный ресурс] : учеб. пособие / С. В. Пальцов. — Самара : Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2017. — 195 с. Режим доступа : <http://www.iprbookshop.ru/75375.html>.

2. Учебно-методическое пособие по дисциплине Интеллектуальные информационные системы и технологии [Электронный ресурс] / составители Е. Н. Турута. — Москва : Московский технический университет связи и информатики, 2014. — 24 с. Режим доступа : <http://www.iprbookshop.ru/61479.html>.

### **5.3 Периодические издания**

1. Информационные процессы: журнал. Подписной индекс – 18195822. - Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт проблем передачи информации им. А.А. Харкевича Российской академии наук.

2. Алгоритмы, методы и системы обработки данных: журнал. Подписной индекс (Роспечать) - 84676 и 46577. - Владимирский государственный университет им. А.Г. и Н.Г. Столетовых. Муромский институт (филиал). ISSN электронной версии: 2220-878Х.

3. Методы и устройства передачи и обработки информации: журнал. - Муромский институт (филиал) Государственного образовательного учреждения высшего профессионального образования Владимирский государственный университет им. Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых, ISSN 2311-598Х.

4. Автоматика и телемеханика: журнал. Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт проблем передачи информации им. А.А. Харкевича Российской академии наук. ISSN печатной версии: 0005-2310

### **5.4 Интернет-ресурсы**

- <http://www.mon.gov.ru> – Официальный сайт Министерства образования и науки Российской Федерации;
- <https://www.studmed.ru/science/informatics/teoriya-informacionnyh-sistem> – интернет-ресурс для обучающихся ВУЗов, каталог учебных пособий и учебников
- <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»;
- Электронно-библиотечная система IPR BOOKS - ресурс, включающий электронно-библиотечную систему, печатные и электронные книги.
- Электронно-библиотечная система ЮРАЙТ - электронная библиотека для ВУЗов, СПО (сузов, колледжей), библиотек

### **5.5 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы современных информационных технологий**

- Операционная система Microsoft Windows.

- Пакет настольных приложений Microsoft Office (Word, Excel, PowerPoint, OneNote, Outlook, Publisher, Access).
- Приложения Microsoft Visio.
- Интегрированная система решения математических задач: PTC MathCAD University Classroom Perpetual.
- Интегрированная система решения инженерно-технических и научных задач: MathWorks MATLAB R2009a .
- Система трехмерного моделирования в машиностроении и приборостроении - Университетская лицензия КОМПАС-3D.
- Антивирус Dr.Web Desktop Security Suite.
- Бесплатное средство просмотра файлов PDF Adobe Reader
- Свободный файловый архиватор 7-Zip
- Национальная электронная библиотека (НЭБ) - Федеральная государственная информационная система, обеспечивающая доступ к фондам публичных библиотек России федерального, регионального, муниципального уровней, библиотек научных и образовательных учреждений, а также правообладателей. Режим доступа: <https://нэб.рф>.

## **6 Материально-техническое обеспечение дисциплины**

Лекционные и практические занятия проводятся в учебных аудиториях. Для проведения лабораторного практикума предназначена специализированная лаборатория с комплектом мультимедийного оборудования, включающий персональные компьютеры, мультимедиапроектор и экран.

Для проведения лабораторных работ используются персональные компьютеры с соответствующим лицензионным программным обеспечением.

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:***

- Методические рекомендации для обучающихся по освоению дисциплины «ФДТ.3. Системы искусственного интеллекта»

# ЛИСТ согласования рабочей программы

Направление подготовки: 08.03.01 Строительство  
код и наименование

Профиль: Промышленное и гражданское строительство

Дисциплина: ФДТ.3. Системы искусственного интеллекта»

Форма обучения: очная  
(очная, очно-заочная, заочная)

Год набора 2022

РЕКОМЕНДОВАНА на заседании кафедры  
Электроснабжения промышленных предприятий  
наименование кафедры

протокол № 1 от 30.08.2022

Ответственный исполнитель, и.о. заведующего кафедрой  
Электроснабжения промышленных предприятий  
наименование кафедры

  
подпись

Богданов А.В.  
расшифровка подписи

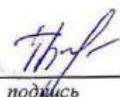
Исполнители:  
доцент  
должность

  
подпись

Богданов А.В.  
расшифровка подписи

ОДОБРЕНА на заседании НМС, протокол №1 от 31.08.2022

Председатель НМС

  
подпись

Л.Ю. Полякова  
расшифровка подписи

СОГЛАСОВАНО:

И.о. зав.кафедрой ГСХ

  
подпись

О.Н. Рахимова  
расшифровка подписи

Заведующий библиотекой

  
подпись

С.Н. Козак  
расшифровка подписи

## **Дополнения и изменения в рабочей программе на 2025/2026 уч.г. по дисциплине ФДТ.3 «Системы искусственного интеллекта»**

## Внесенные изменения на 2025/2026 учебный год

**УТВЕРЖДАЮ**

Заместитель директора по учебно-методической и научной работе

Л.Ю. Полякова  
(расшифровка подпись)

(подпись, расшифровка подписи)

2025 г.

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

в разделе 5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины в состав пункта «5.4 Интернет-ресурсы» включить:

1) Бессмертный, И. А. Системы искусственного интеллекта: учебник для вузов / И. А. Бессмертный. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2025. — 164 с.

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры  
городского строительства и хозяйства 29.08.2025г. протокол №1  
(дата, номер протокола заседания кафедры)

*личная подпись*

О.Н. Рахимова  
*расшифровка подписи*

29.08.2025г.

**СОГЛАСОВАНО:**

### Заведующий библиотекой филиала

Hm

личная подпись

С.Н. Козак

расшифровка подписи

29.08.2025г.

*dama*