

Минобрнауки России
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Оренбургский государственный университет»
Кафедра электроснабжения промышленных предприятий



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

31⁰⁸ 08 2021г.

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

Заочная

Кумертау 2021

Рабочая программа дисциплины «Системы искусственного интеллекта» /сост. А.В. Богданов. - Кумертау: Кумертауский филиал ОГУ, 2021

Рабочая программа предназначена для обучающихся заочной формы обучения по направлению подготовки 08.03.01 Строительство

© Богданов А.В., 2021
© Кумертауский филиал ОГУ, 2021

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	Знать: – принципы работы современных информационных технологий при решении задач профессиональной деятельности; – основные принципы модульного, структурного и объектно-ориентированного программирования и методы разработки программного обеспечения. Уметь: – использовать современные информационные технологии при решении задач профессиональной деятельности; – решать типовые задачи,

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций
		требующие применения языков программирования высокого уровня. Владеть: – способностью понимать принципы работы современных информационных 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 зачетные единицы (108 академических часов).

Вид работы	Трудоемкость, академических часов	
	9 семестр	всего
Общая трудоёмкость	108	108
Контактная работа:	10,25	10,25
Лекции (Л)	6	6
Практические занятия (ПЗ)	4	4
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	0,25	0,25
Самостоятельная работа:	97,75	97,75
- самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий);	35,75	35,75
- подготовка к практическим занятиям;	27	27
- подготовка к рубежному контролю	15	15
- подготовка к зачету	20	20
Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет)	зачет	

Разделы дисциплины, изучаемые в 9 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Базовые понятия искусственного интеллекта.	25	1	-	-	24
2	Знания и их классификация. Модели и формы знаний	29	1	4	-	24
3	Принципы построения и архитектура СИИ	28	2	-	-	26
4	Задача распознавания образов	26	2	-	-	24
	Итого:	108	6	4	-	98
	Всего:	108	6	4		98

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, эквививальности, 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 (семинары)

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
1,2	2	Моделирование процессов обработки информации для принятия решений	4
		Итого:	4

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>.

5.1 Дополнительная литература

1. Пальмов, С. В. Интеллектуальные системы и технологии [Электронный ресурс] : учеб. пособие / С. В. Пальмов. — 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: 2220-878X.

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 2311-598X.

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> - интернетресурс 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 электроннобиблиотечную систему, печатные и электронные книги.

– Электронно-библиотечная система ЮРАЙТ - электронная библиотека для ВУЗов, СПО (ссузов, колледжей), библиотек

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

- Операционная система Microsoft Windows. 7
- 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 информационнообразовательную среду филиала и ОГУ.

К рабочей программе прилагаются: • Методические рекомендации для обучающихся по освоению дисциплины «Б1.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: _____
заочная
(очная, очно-заочная, заочная)

Год набора 2021

РЕКОМЕНДОВАНА на заседании кафедры
Электроснабжения промышленных предприятий
наименование кафедры

протокол № 1 от 30.08.2021

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 31.08.2021

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