

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

**Орский гуманитарно-технологический институт (филиал)
федерального государственного бюджетного
образовательного учреждения высшего образования
«Оренбургский государственный университет»
(Орский гуманитарно-технологический институт (филиал) ОГУ)**

Кафедра программного обеспечения

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ДИСЦИПЛИНЫ

«ФДТ.2 Системы искусственного интеллекта»

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки

44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)
(код и наименование направления подготовки)

"История", "Обществознание"

(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

Очная

г. Орск 2026

Рабочая программа дисциплины «ФДТ.2 Системы искусственного интеллекта» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры

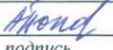
Кафедра программного обеспечения (ОГТИ)

наименование кафедры

протокол № 6 от "04" февраля 2024г.

Заведующий кафедрой

Кафедра программного обеспечения

		<u>А.С. Попов</u>
наименование кафедры	подпись	расшифровка подписи

Исполнители:

<u>доцент</u>		<u>А.С. Попов</u>
должность	подпись	расшифровка подписи
<u>преподаватель</u>		<u>Д.Т. Мурзин</u>
должность	подпись	расшифровка подписи

СОГЛАСОВАНО:

Председатель методической комиссии по направлению подготовки

44.03.05 Педагогическое образование

(с двумя профилями подготовки)

наименование		<u>А.В. Шупаев</u>
	личная подпись	расшифровка подписи

Заведующий библиотекой

личная подпись

М. В. Камышанова

расшифровка подписи

Начальник ОИТ

личная подпись

М. В. Сапрыкин

расшифровка подписи

© Попов А.С., 2026
© Мурзин Д.Т., 2026
© Орский гуманитарно-технологический институт (филиал) ОГУ, 2026

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Цель (цели) освоения дисциплины: *сформировать у студентов систематизированные знания об основных направлениях ИИ, методах создания интеллектуальных систем, а также дать теоретическую и практическую базу по машинному обучению, овладеть инструментарием, моделями и методами машинного обучения, привить навыки исследователя данных*

Задачи:

- *дать знания о методологии построения интеллектуальных систем, методах исследований в сфере искусственного интеллекта и современных способах представления знаний.*
- *активизировать межпредметные связи для понимания специфики исследований в области искусственного интеллекта;*
- *обеспечить теоретическую подготовку по машинному обучению для построения математических моделей и интерпретации их результатов;*
- *сформировать практические умения применять методы машинного обучения для решения прикладных задач в различных областях.*

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина является факультативной(ым)

Пререквизиты дисциплины: *Б1.Д.Б.21 Математика и информатика*

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-9 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-9-В-1 Знает принципы работы современных информационных технологий для решения профессиональных задач ОПК-9-В-2 Умеет применять знания о современных информационных технологиях для решения профессиональных задач ОПК-9-В-3 Владеет навыками использования современных информационных технологий при решении профессиональных задач	<u>Знать:</u> - место и роль систем искусственного интеллекта в исследовании сложных систем и системном анализе, - современные модели и методы представления и интеллектуальной обработки знаний. <u>Уметь:</u> - использовать на практике методы интеллектуального анализа данных, - формализовывать задачи классификации, кластеризации, прогнозирования,

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций
		проводить факторный и регрессионный анализ. Владеть: - навыками использования современных информационных технологий при решении профессиональных задач. .

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Структура дисциплины

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

Вид работы	Трудоемкость, академических часов	
	5 семестр	всего
Общая трудоёмкость	108	108
Контактная работа:	34,25	34,25
Лекции (Л)	18	18
Лабораторные работы (ЛР)	16	16
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	0,25	0,25
Самостоятельная работа: - написание реферата (Р); - самостоятельное изучение разделов; - самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий; - подготовка к практическим занятиям; - подготовка к рубежному контролю и т.п.)	73,75	73,75
Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет)	зачет	

Разделы дисциплины, изучаемые в 5 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Введение в искусственный интеллект	28	2			26
2	Инженерия знаний и экспертные системы	32	4		4	24
3	Анализ данных, машинное обучение и прикладной искусственный интеллект	48	12		12	24
	Итого:	108	18		16	74
	Всего:	108	18		16	74

4.2 Содержание разделов дисциплины

Раздел № 1 Введение в искусственный интеллект

Понятие искусственного интеллекта (ИИ). Предпосылки и этапы развития ИИ. Междисциплинарная сущность ИИ. Задачи ИИ. Направления ИИ. Классификация систем ИИ. Соотношение понятий «искусственный интеллект», «машинное обучение», «нейронные сети», «глубокое обучение» и «анализ данных». Отличительные особенности программ на основе ИИ и традиционных программ. Тест Тьюринга и вариации теста Тьюринга. Риски и выгоды использования ИИ. Галлюцинации ИИ. Этические и правовые аспекты ИИ. Профессии в сфере ИИ. Национальная стратегия в области ИИ.

Раздел № 2 Инженерия знаний и экспертные системы

Знания, данные и информация. Классификация знаний. Приобретение знаний. Модели представления знаний. Экспертные системы. Структура экспертных систем. Этапы разработки экспертных систем. Основы логического программирования. Факты, правила, запросы.

Раздел № 3 Анализ данных, машинное обучение и прикладной искусственный интеллект

Анализ данных. Датасеты. Этапы анализа данных. Большие данные. Статистические методы анализа данных. Визуализация данных. Электронные таблицы в анализе данных. Машинное обучение. Компоненты машинного обучения. Данные, признаки и алгоритмы. Обобщающая способность моделей машинного обучения. Классификация задач машинного обучения. Обучение с учителем, обучение без учителя и обучение с подкреплением. Процесс машинного обучения. Выборки. Оценка качества моделей машинного обучения. Недообучение и переобучение моделей машинного обучения. Корректировка моделей машинного обучения. Нейронные сети. Архитектура нейронных сетей. Процесс обучения нейронных сетей. Глубокое обучение. Обработка естественного языка. Особенности естественных и формальных языков. Языковые модели. Трансформеры. Этапы обработки естественного языка. Чат-боты, системы распознавания речи и виртуальные ассистенты. Системы машинного перевода. Промпт. Виды промптов. Промпт-инжиниринг. Компьютерное зрение, особенности систем компьютерного зрения. Генеративный ИИ. Машинное творчество. Применение ИИ в образовании, науке, медицине, биологии, промышленности и других сферах. ИИ и профессиональная деятельность. Интеллектуальная робототехника. Цифровые двойники. Интеллектуальные системы поддержки принятия решений. Электронные таблицы в принятии решений. Нечеткая логика. Перспективы развития ИИ.

4.3 Лабораторные работы

№ ЛР	№ раздела	Наименование лабораторных работ	Кол-во часов
1	2	Решение логических задач	2
2	2	Разработка экспертной системы	2
3	3	Статистический анализ данных	2
4	3	Регрессия	2
5	3	Нейронные сети	2
6	3	Распознавание образов	2
7	3	Методы принятия решений	2
8	3	Сервисы искусственного интеллекта	2
		Итого:	16

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,

2026. — 268 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-17032-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/588642>

2. Станкевич, Л. А. Интеллектуальные системы и технологии : учебник и практикум для вузов / Л. А. Станкевич. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 478 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-20363-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/583592>

5.2 Дополнительная литература

1. Трофимов, В. В. Интеллектуальные системы поддержки принятия решений. Цифровая трансформация, искусственный интеллект : учебник для вузов / В. В. Трофимов, Е. В. Трофимова. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 199 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-21777-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/590642>

2. Бессмертный, И. А. Интеллектуальные системы : учебник и практикум для вузов / И. А. Бессмертный, А. Б. Нугуманова, А. В. Платонов. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 250 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-20734-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/583859>

5.3 Периодические издания

1. Вы и ваш компьютер архив 2015-2020г.
2. Открытые системы. СУБД архив 2018-2021г.

5.4 Интернет-ресурсы

1. www.intuit.ru/departement/ds/fuzzysets - сайт Национального Открытого Университета «Интуит», курс «Нечеткие множества»;
2. <http://www.intuit.ru/studies/courses/1122/167/info> - сайт Национального Открытого Университета «Интуит», курс «Проектирование систем искусственного интеллекта»;
3. <https://openedu.ru/course/hse/INTRAI/> - «Открытое образование», Каталог курсов, MOOK: «Введение в искусственный интеллект».
4. <https://openedu.ru/> - «Открытое образование»
5. <https://universarium.org/> - «Универсариум»

5.5 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Тип программного обеспечения	Наименование	Схема лицензирования, режим доступа
Операционная система	Операционная система РЕД ОС (для рабочих станций)	Образовательная лицензия от 26.06.2025 г. на 3 года для 250 рабочих мест в рамках соглашения о сотрудничестве с ООО «Ред Софт» № 305/06-22У от 28.06.2022 г.
Альтернативная реализация среды исполнения программ Microsoft Windows для ОС на базе ядра Linux	WINE	Свободное ПО, https://wiki.winehq.org/Licensing
Офисный пакет	LibreOffice	Свободное ПО, https://libreoffice.org/download/license/

Текстовый редактор	nano	Свободное ПО, является компонентом операционных систем на базе ядра Linux
	Notepad++	Свободное ПО, https://notepad-plus-plus.org/
	VSCodium	Свободное ПО, https://github.com/VSCodium/vscodium/blob/master/LICENSE
Интернет-браузер	Chromium	Свободное ПО, https://www.chromium.org/Home/
	Mozilla Firefox	Свободное ПО, https://www.mozilla.org/enUS/foundation/licensing/
	Яндекс.Браузер	Бесплатное ПО, https://yandex.ru/legal/browser_agreement/
Медиапроигрыватель	VLC	Свободное ПО, https://www.videolan.org/legal.html
Комплекс программ для создания тестов, организации онлайн тестирования и предоставления доступа к учебным материалам	SunRav WEB Class	Лицензионный сертификат от 12.02.2014 г., сетевой доступ через веб-браузер к корпоративному portalу http://sunrav.og-ti.ru/

6 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Для проведения лабораторных и практических работ используются компьютерный класс (ауд. № 4- 113, 4-116, 4-117), оборудованный средствами оргтехники, программным обеспечением, персональными компьютерами, объединенными в сеть с выходом в Интернет.

Аудитории оснащены комплектами ученической мебели, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой, подключенной к сети «Интернет», и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Орского гуманитарно-технологического института (филиала) ОГУ (ауд. № 4-307).

Наименование помещения	Материально-техническое обеспечение
Учебные аудитории: - для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, - для групповых и индивидуальных консультаций; - для текущего контроля и промежуточной аттестации	Учебная мебель, классная доска, мультимедийное оборудование (проектор, экран, ноутбук с выходом в сеть «Интернет»)
Компьютерные классы № 4-113, 4-116, 4-117	Учебная мебель, компьютеры (29) с выходом в сеть «Интернет», проектор, экран, лицензионное программное обеспечение
Помещение для самостоятельной работы обучающихся, для курсового проектирования (выполнения курсовых работ) (1-314)	Учебная мебель, компьютеры с выходом в сеть «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Орского гуманитарно-технологического института (филиала) ОГУ, программное обеспечение

Для проведения занятий лекционного типа используются следующие наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядные пособия:

- презентации к курсу лекций.