

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.3 Системы искусственного интеллекта в профессиональной деятельности»

Уровень высшего образования

МАГИСТРАТУРА

Направление подготовки

44.04.01 Педагогическое образование

(код и наименование направления подготовки)

Математическое образование

(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Квалификация

Магистр

Форма обучения

Очная

г. Орск 2026

Рабочая программа дисциплины «ФДТ.3 Системы искусственного интеллекта в профессиональной деятельности» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры

Кафедра программного обеспечения

наименование кафедры

протокол № 6 от «04» февраля 2026 г.

Заведующий кафедрой

программного обеспечения

наименование кафедры

Попов А.С.

подпись

расшифровка подписи

Исполнители:

доцент

должность

Попов А.С.

подпись

расшифровка подписи

СОГЛАСОВАНО

Заведующий кафедрой

математики, информатики и физики

наименование кафедры

Зыкова Г.В.

подпись

расшифровка подписи

Председатель методической комиссии по направлению подготовки

44.04.01 Педагогическое образование

наименование

личная подпись

Уткина Т.И.

расшифровка подписи

Заведующий библиотекой

Камышанова М.В.

личная подпись

расшифровка подписи

Начальник ОИТ

Сапрыкин М.В.

личная подпись

расшифровка подписи

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Цель (цели) освоения дисциплины:

- ознакомление с наиболее разработанными методами и моделями, лежащими в основе искусственного интеллекта (ИИ) и практически используемыми классами интеллектуальных систем.

Задачи:

- дать представление о концепциях и технологии ИИ с использованием современных языковых средств;

- познакомить с базовыми конструкциями и способами реализации поддержки абстрактных типов данных;

- получить умения в создании и использовании языков процедурного, объектно-ориентированного и логического программирования применительно к решению задач ИИ;

- овладеть навыками создания эффективного программного обеспечения с использованием методов ИИ

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
ПК*-1 Способен применять современные методики и технологии организации образовательной деятельности, диагностики и оценивания качества образовательного процесса по математике в организациях общего и среднего профессионального образования	ПК*-1-В-1 Понимает современные методики и технологии организации образовательной деятельности, диагностики и оценивания качества образовательного процесса по математике в организация общего и среднего профессионального образования ПК*-1-В-2 Отбирает современные методики и технологии организации образовательной деятельности, диагностики и оценивания качества образовательного процесса по математике в организация общего и среднего профессионального образования ПК*-1-В-3 Применяет современные методики и технологии организации образовательной деятельности,	<u>Знать:</u> последовательность реализации современных концепций информационных технологий; структуру экспертных систем, решаемые задачи, предметные области приложения, ограничения и преимущества экспертных систем, этапы проектирования; современные технологии реализации интеллектуальных задач в исследуемой предметной области. <u>Уметь:</u> использовать способы формализации данных развития информационного потенциала объекта, использовать способы формализации процессов разработки интеллектуальных информационных систем; использовать способы формализации данных развития информационного потенциала объекта, использовать способы формализации процессов разработки интеллектуальных информационных систем; определять тип решаемой задачи, методы решения, технологию реализации и анализа. <u>Владеть:</u>

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций
	диагностики и оценивания качества образовательного процесса по математике в организация общего и среднего профессионального образования	приёмами аналитического и синтетического мышления; практическими навыками проектирования интеллектуальных систем с использованием экспертных оболочек; навыками решения задач оптимизации с использованием эволюционного программирования и генетического алгоритма

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;	50	50
- подготовка к практическим занятиям;	30	30
- подготовка к рубежному контролю и т.п.)	11,75	11,75
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	Базовые понятия искусственного интеллекта	11	4			10
2	Автоматическое доказательство теорем	11	4			10
3	Системы распознавания образов	11		4		10
4	Эволюционная кибернетика	16				10
5	Генетический алгоритм	16				16
6	Представление знаний в интеллектуальных системах	16				10
7	Экспертные системы	11		4		10
8	Системы нечёткой логики	16				16
	Итого:	108	8	8		92
	Всего:	108	8	8		92

4.2 Содержание разделов дисциплины

Раздел 1 Базовые понятия искусственного интеллекта

Определение ИИ; история развития систем ИИ; классификация интеллектуальных информационных систем; основные направления исследований в области ИИ.

Раздел 2 Автоматическое доказательство теорем

Исчисление высказываний; логическое следствие; метод резолюций; решение логических задач с использованием программирования.

Раздел 3 Системы распознавания образов

Основные понятия и определения; задачи, решаемые при построении систем распознавания; классификация систем распознавания.

Раздел 4 Эволюционная кибернетика

Области исследования, решаемые задачи; модель квазивидовЭйгена; спин-стекольная модель Шеррингтона-Киркпатрика; эволюционные модели искусственной жизни; прикладное эволюционное моделирование.

Раздел 5 Генетический алгоритм

Предпосылки возникновения; операторы генетического алгоритма; геометрическая интерпретация; практическое применение.

Раздел 6 Представление знаний в интеллектуальных системах

Понятие и классификация знаний; особенности знаний; способы извлечения знаний; модели представления знаний (продукционная, фреймовая, формальная логическая, семантическая).

Раздел 7 Экспертные системы

Основные понятия и структура ЭС; классификация; ограничения в применении ЭС; преимущества ЭС перед человеком-экспертом; этапы проектирования ЭС; жизненный цикл ЭС.

Раздел 8 Системы нечёткой логики

Предпосылки появления; основные понятия; определение нечёткого множества; нечёткие и лингвистические переменные; основные характеристики нечётких множеств; актуальность теории нечётких множеств; практическое применение.

4.3 Практические занятия (семинары)

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
1	3	Системы распознавания образов	4
1	7	Экспертные системы	4
		Итого:	8

5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

5.1 Основная литература

1 Змитрович, А.И. Интеллектуальные информационные системы [Текст] : учебное пособие для вузов / А. И. Змитрович . - Минск : ТетраСистемс, 1997. - 368 с. : ил. - Библиогр. : с. 356. - ISBN 985-6317-26-6.

2 Девятков, В.В. Системы искусственного интеллекта [Текст] : учебник для вузов / В. В. Девятков . - Москва : МГТУ, 2001. - 352 с. : ил. - (Информатика в техническом университете). - Библиогр. : с. 346. - ISBN 5-7038-1727-7.

3 Рыбина, Г.В. Основы построения интеллектуальных систем [Текст] : учеб. пособие / Г. В. Рыбина. - М. : Инфра-М : Финансы и статистика, 2010. - 432 с : ил. - Прилож.: с.377-414. - ISBN 978-5-279-03412-3.

5.2 Дополнительная литература

1 Галушкин, А. И. Нейронные сети: основы теории [Текст] / А. И. Галушкин. - Москва : Горячая линия-Телеком, 2014. - 496 с. : ил - ISBN 978-5-9912-0082-0. (20)

2 Элементарное введение в технологию нейронных сетей с примерами программ [Текст] / Р. Тадеусевич [и др.]. - Москва : Горячая линия-Телеком, 2011. - 408 с. : ил - ISBN 978-5-9912-0163-6. (10)

3 Ручкин, В. Н. Универсальный искусственный интеллект и экспертные системы [Текст] / В. Н. Ручкин, В. А. Фулин. - СПб. : БХВ-Петербург, 2009. - 240 с. : ил - ISBN 978-5-9775-0460-7.

4 Лорьер, Ж.-Л. Системы искусственного интеллекта / Лорьер Ж.-Л.; Пер.с франц. . - М. : Мир, 1991. - 568с. : ил..

5.3 Периодические издания

Математика в школе (архив с 2017-2021гг.)

Информатика и образование (архив с 2016-2021гг.)

5.4 Интернет-ресурсы

5.4.1. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

1. Научная библиотека - <http://niv.ru/> Доступ свободный

2. eLIBRARY.RU - www.elibrary.ru Доступ свободный. Необходима индивидуальная регистрация в локальной сети вуза.

3. Infolio - Университетская электронная библиотека – <http://www.infoliolib.info/>

5.4.2. Тематические профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

1. Учителям информатики и математики - <http://comp-science.narod.ru/>

2. Exponenta.Ru. Образовательный математический сайт. Обучение работе в математических пакетах MathLab, MathCad, Mathematica, Maple и др. - <https://exponenta.ru/>

3. Электронная библиотека ВГПУ. Электронная библиотека для студентов и преподавателей математического факультета. - <http://mif.vspu.ru/e-library>

4. Математическое образование - <http://www.mathedu.ru/>

5. Uztest.ru. Виртуальный кабинет учителя – <http://uztest.ru/>

6. Федеральный институт педагогических измерений - <http://fipi.ru/>

7. EqWorld. Учебная физико-математическая библиотека - <http://eqworld.ipmnet.ru/ru/library.htm>

8. Журнальный портал ФТИ им. Иоффе - <https://journals.ioffe.ru/>

5.4.3. Электронные библиотечные системы

ЭБС «Образовательная платформа Юрайт» – <https://urait.ru/> После регистрации доступ возможен из любой точки сети Интернет.

5.4.4. Дополнительные Интернет-ресурсы

1. Некоммерческое частное образовательное учреждение дополнительного профессионального образования «Интернет - Университет Информационных Технологий»: www.intuit.ru

2. Сайт газеты «1 сентября»: www.1september.ru

3. Ежемесячный компьютерный журнал КомпьютерПресс – <http://www.compress.ru>

4. Портал искусственного интеллекта - <http://www.aiportal.ru/>

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

Тип программного обеспечения	Наименование	Схема лицензирования, режим доступа
Операционная система	РЕД ОС «Сертифицированная» (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.
Офисный пакет	LibreOffice	Свободное ПО, https://libreoffice.org/download/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/

6 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Наименование помещения	Материально-техническое обеспечение
Учебные аудитории: - для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа (2-206, 2-211, 2-307, 1-144);	Учебная мебель, доска, мультимедийное оборудование (проектор, экран, ноутбук с выходом в сеть «Интернет»)
- для групповых и индивидуальных консультаций (2-204, 2-207, 2-208);	Учебная мебель, доска, персональные компьютеры с выходом в локальную сеть и сеть «Интернет»
- для текущего контроля и промежуточной аттестации (2-219)	Учебная мебель
Компьютерный класс (2-207)	Учебная мебель, компьютеры (8) с выходом в локальную сеть и сеть «Интернет», передвижная доска, лицензионное программное обеспечение
Компьютерный класс (2-208)	Учебная мебель, передвижная доска, компьютеры (8) с выходом в локальную сеть и сеть «Интернет», лицензионное программное обеспечение
Компьютерный класс (2-213)	Учебная мебель, передвижная доска, компьютеры (12) с выходом в локальную сеть и сеть «Интернет», проектор, экран, лицензионное программное обеспечение

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

- презентации к курсу лекций.