

Минобрнауки России

Бузулукский гуманитарно-технологический институт (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Оренбургский государственный университет имени В.А. Бондаренко»

Кафедра педагогического образования

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ДИСЦИПЛИНЫ

«Б1.Д.В.10 Интеллектуальные системы и технологии»

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки

09.03.04 Программная инженерия

(код и наименование направления подготовки)

Разработка программно-информационных систем

(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

Заочная

Год набора 2026

Рабочая программа дисциплины «Б1.Д.В.10 Интеллектуальные системы и технологии» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры педагогического образования
наименование кафедры

протокол № 8 от «17» марта 2026 г.

Декан факультета экономики и права _____
подпись О.Н. Григорьева
расшифровка подписи

Исполнители:
доцент _____
должность *подпись* Л.Г. Шабалина
расшифровка подписи

ст. преподаватель _____
должность *подпись* С.А. Литвинова
расшифровка подписи

СОГЛАСОВАНО:

Заместитель директора по НМР _____
личная подпись М.А. Зорина
расшифровка подписи

Председатель методической комиссии по направлению подготовки
09.03.04 Программная инженерия _____
код наименование *личная подпись* Л.Г. Шабалина
расшифровка подписи

Уполномоченный по качеству кафедры _____
личная подпись И.В. Балан
расшифровка подписи

© Шабалина Л.Г., 2026
© Литвинова С.А., 2026
© БГТИ (филиал) ОГУ, 2026

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Цель (цели) освоения дисциплины: формирование способности использовать методы и инструментальные средства исследования объектов профессиональной деятельности.

Задачи:

- ознакомить студентов с теорий технологий искусственного интеллекта для решения задач разработки и исследования программного обеспечения объектов профессиональной деятельности;
- изучение искусственных нейронных сетей и экспертных систем;
- развитие способностей обосновывать правильность выбранной модели, сопоставляя результаты экспериментальных данных и полученных решений.

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к обязательным дисциплинам (модулям) вариативной части блока Д «Дисциплины (модули)»

Пререквизиты дисциплины: *Б1.Д.В.3 Программирование задач дискретной математики, Б1.Д.В.8 Программирование прикладных задач теории вероятностей и математической статистики, Б1.Д.В.11 Исследование операций*

Постреквизиты дисциплины: *Б2.П.В.П.1 Научно-исследовательская работа, Б2.П.В.П.2 Технологическая (проектно-технологическая) практика*

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*-2 Способен использовать методы и инструментальные средства исследования объектов профессиональной деятельности	ПК*-2-В-3 Знает и применяет основные методы, модели и инструменты искусственного интеллекта для решения задач разработки и исследования программного обеспечения объектов профессиональной деятельности	Знать: - теорию технологий искусственного интеллекта (математическое описание экспертной системы, логический вывод, искусственные нейронные сети, расчетно-логические системы, системы с генетическими алгоритмами) для решения задач разработки и исследования программного обеспечения объектов профессиональной деятельности. Уметь: - решать прикладные вопросы интеллектуальных систем

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций
		с использованием статических экспертных систем, экспертных систем реального времени Владеть: - методами и средствами представления данных и знаний о предметной области, навыками построения моделей представления знаний, подходами и техникой решения задач искусственного интеллекта, информационных моделей знаний, методами представления знаний, методами инженерии знаний.

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 7 зачетных единиц (252 академических часа).

Вид работы	Трудоемкость, академических часов	
	6 семестр	всего
Общая трудоёмкость	252	252
Контактная работа:	21,25	21,25
Лекции (Л)	4	4
Практические занятия (ПЗ)	8	8
Лабораторные работы (ЛР)	8	8
Консультации	1	1
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	0,25	0,25
Самостоятельная работа: - самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий); - подготовка к лабораторным занятиям; - подготовка к практическим занятиям; - подготовка к итоговой аттестации.	230,75	230,75
Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет)	экзамен	

Разделы дисциплины, изучаемые в 6 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Экспертные системы	126	2	4	4	116
2	Основы нейронных сетей и эволюционные алгоритмы	126	2	4	4	116
	Итого:	252	4	8	8	232
	Всего:	252	4	8	8	232

4.2 Содержание разделов дисциплины

Раздел № 1 Экспертные системы. Структура ЭС. Этапы разработки ЭС Модели представления знаний. Методы логического вывода. Методы приобретения знаний. Экспертное оценивание как процесс измерения. МАИ. Неопределенности в ЭС. Байесовская стратегия логического вывода. Нечеткие экспертные системы. ЭС на основе нечетких сетей Петри. Перспективы развития и применения нейронных, нечетких систем и гибридных систем.

Раздел № 2 Основы нейронных сетей и эволюционные алгоритмы. Нейронные сети. Основные понятия и определения НС. Архитектура НС и правила представления знаний. Алгоритм обучения персептрона. Структуры сетей MLP. Нейронные сети. Алгоритмы обучения. Практическое применение. Эволюционные вычисления. Генетические алгоритмы (ГА). Основные понятия и определения. Особенность и эффективность ГА. Применение генетических алгоритмов при решении практических задач.

4.3 Лабораторные работы

№ ЛР	№ раздела	Наименование лабораторных работ	Кол-во часов
1-2	1	Исследование и программная реализация экспертной системы на основе Байесовской стратегии логического вывода	4
3-4	2	Исследование нейронных сетей	4
		Итого:	8

4.4 Практические занятия (семинары)

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
1-2	1	Исследование и изучение методики разработки экспертной системы на основе продукционной модели представления знаний.	4
3-4	2	Решение задач прогнозирования.	4
		Итого:	8

5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

5.1 Основная литература

Гасанов, Э.Э. Интеллектуальные системы. Теория хранения и поиска информации: учебник для вузов [Электронный ресурс] / Э.Э. Гасанов, В.Б. Кудрявцев. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва: Юрайт, 2026. – 271 с. – ISBN 978-5-534-08684-3. Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/584574>.

Трофимов, В.В. Интеллектуальные системы поддержки принятия решений. Цифровая трансформация, искусственный интеллект: учебник для вузов [Электронный ресурс] / В.В. Трофимов, Е.В. Трофимова. – Москва: Юрайт, 2026. – 199 с. – ISBN 978-5-534-21777-3. Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/590642>.

5.2 Дополнительная литература

Вдовин, В.М. Теория систем и системный анализ: учебник / В.М. Вдовин, Л.Е. Суркова, В.А. Валентинов. – Москва: Дашков и Ко, 2022. – 643 с. – ISBN 978-5-394-04581-3. – Режим доступа: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=684426>

Ясницкий, Л.Н. Интеллектуальные системы: учебник [Электронный ресурс] / Л.Н. Ясницкий. – 3-е изд., эл. – Москва: Лаборатория знаний, 2024. – 224 с. – ISBN 978-5-93208-714-5. – Режим доступа: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=715191>.

Бессмертный, И.А. Интеллектуальные системы: учебник и практикум для вузов [Электронный ресурс] / И.А. Бессмертный, А.Б. Нугуманова, А.В. Платонов. – 2-е изд. – Москва: Юрайт, 2026. – ISBN 978-5-534-20734-7. Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/583859>.

Станкевич, Л. А. Интеллектуальные системы и технологии: учебник и практикум для вузов [Электронный ресурс] / Л.А. Станкевич. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва: Юрайт, 2026. – 478 с. – ISBN 978-5-534-20363-9. Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/583592>.

Загорюлько, Ю.А. Искусственный интеллект. Инженерия знаний: учебное пособие для вузов [Электронный ресурс] / Ю.А. Загорюлько, Г.Б. Загорюлько. – Москва: Юрайт, 2024. – 93 с. – ISBN 978-5-534-07198-6. Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/540987>.

Рыбина, Г.В. Интеллектуальные обучающие системы на основе интегрированных экспертных систем: учебное пособие [Электронный ресурс] / Г.В. Рыбина. – Москва: Директ-Медиа, 2023. – 132 с. – ISBN 978-5-4499-3347-8. – Режим доступа: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=695260>.

Интеллектуальные информационные системы и технологии их построения: учебное пособие / В.В. Алексеев, М.А. Ивановский, А.И. Елисеев [и др.]; Тамбовский государственный технический университет. – Тамбов: Тамбовский государственный технический университет (ТГТУ), 2021. – 82 с. – ISBN 978-5-8265-2435-0. – Режим доступа: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=722684>.

5.3 Периодические издания

Журнал «Открытые системы»

Журнал «Компьютер-Пресс» (обозрение зарубежной прессы)

Журнал «Информатика и образование»

Журнал «Инновации в образовании»

5.4 Интернет-ресурсы

<https://www.lektorium.tv/mooc2/32247> – «Лекториум», MOOK: «Нейронет: вводный курс».

<https://intuit.ru/studies/courses/87/87/info> – сайт Национального Открытого Университета «Интуит», курс «Основы теории нечетких множеств»;

<https://intuit.ru/studies/courses/1122/167/info> – сайт Национального Открытого Университета «Интуит», курс «Проектирование систем искусственного интеллекта»;

<https://openedu.ru/course/hse/INTRAI/> – «Открытое образование», Каталог курсов, MOOK: «Введение в искусственный интеллект».

5.5 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы

– Операционная система RED OS

– Офисные приложения LibreOffice

– Веб-приложение «Универсальная система тестирования БГТИ»

- Яндекс-браузер, Chromium браузер
- БД «Консультант Плюс» – Режим доступа: <http://www.consultant.ru/>
- Федеральный образовательный портал «Российское образование». – Режим доступа: <http://www.edu.ru>.
- Национальная исследовательская компьютерная сеть России. – Режим доступа – <https://niks.su/>
- Аналитическая платформа Deductor Academic. Бесплатная версия, предназначенная только для образовательных целей. Режим доступа: <https://basegroup.ru/deductor/download>

6 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Перечень основного оборудования учебных аудиторий для проведения занятий лекционного типа: стационарный мультимедиа-проектор и проекционный экран, переносной ноутбук, кафедра, посадочные места для обучающихся, рабочее место преподавателя, учебная доска.

Учебные аудитории для проведения практических и лабораторных занятий используются компьютерные классы, оснащенные стационарным мультимедиа-проектором и проекционным экраном, оборудованием для организации локальной вычислительной сети, персональными компьютерами, рабочим местом преподавателя, учебной доской.

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