

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
(ФГБОУ ВО «ЛГПУ»)**

**Структурное подразделение** Институт физико-математического  
образования, информационных и обслуживающих технологий  
**Кафедра** информационных образовательных технологий и систем

**УТВЕРЖДАЮ**

Врио директора ИФМОИОТ

Е.А. Журавлева

2026 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Искусственный интеллект в информационных системах**

**По направлению подготовки** 09.04.04 Программная инженерия

**Профиль подготовки** Программное обеспечение систем и комплексов

**Квалификация выпускника** магистр

**Форма обучения** очная

**Курс** ОФО – 2 курс, ЗФО – 3 курс

Луганск, 2026



Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы для подготовки магистров по направлению подготовки 09.04.04 Программная инженерия очной и заочной форм обучения.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана в соответствии с ФГОС ВО – магистратура по направлению подготовки 09.04.04 «Программная инженерия», утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19.09.2017 № 932 (с изменениями и дополнениями) и Профессиональным стандартом, утвержденным Приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации «Об утверждении профессионального стандарта 06.017 «Руководитель разработки программного обеспечения» от 20.07.2022 № 423н.

**СОСТАВИТЕЛЬ:**

доцент кафедры информационных образовательных технологий и систем, кандидат физико-математических наук, доцент Швыров Вячеслав Владимирович

Утверждена на заседании кафедры информационных образовательных технологий и систем

Протокол от «13» сентября 2026 г. № 11

Заведующий кафедрой информационных образовательных технологий и систем

(подпись)

Д.А. Капустин

Одобрена на заседании учебно-методической комиссии Института физико-математического образования, информационных и обслуживающих технологий

Протокол от «14» сентября 2026 г. № 6

Председатель учебно-методической комиссии Института физико-математического образования, информационных и обслуживающих технологий

(подпись)

О.В. Давыскиба

**СОГЛАСОВАНО:**

Директор Департамента образования

(подпись)

В.В. Савенков

## **1. Цели и задачи дисциплины**

Цели изучения дисциплины: изучение теоретических основ искусственного интеллекта и проектирования систем, основанных на знаниях, областей использования интеллектуальных систем, их возможностей и ограничений; углубленное изучение теории и практики методов и средств представления и обработки знаний в системах искусственного интеллекта.

Задачи:

- освоение базовых знаний в области искусственного интеллекта;
- приобретение теоретических знаний в части представления и обработки знаний в практически значимых предметных областях;
- приобретение навыков работы с инструментальными средствами представления и обработки знаний, а также с прикладными интеллектуальными системами.

## **2. Место дисциплины в структуре ОПОП**

Учебная дисциплина «Искусственный интеллект в информационных системах» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений учебного плана (Б1.В.ДВ.03.01). Дисциплина реализуется кафедрой информационных образовательных технологий и систем (4) Институт физико-математического образования, информационных и обслуживающих технологий ФГБОУ ВО «ЛГПУ».

Необходимым условием для освоения учебной дисциплины являются знания фундаментальные понятия и теории представления и обработки знаний; теоретические основы проектирования интеллектуальных систем; основные инструментальные средства искусственного интеллекта; современные проблемы искусственного интеллекта и проектирования прикладных интеллектуальных систем. умения пользоваться своими знаниями для решения фундаментальных, прикладных и технологических задач инженерии знаний; делать правильные выводы из сопоставления результатов теории и практики; видеть в технических задачах математическое содержание; осваивать новые предметные области, теоретические подходы и практические методики; работать на современном компьютерном оборудовании и с новыми программными системами; эффективно использовать информационные технологии и компьютерную технику для достижения практически значимых результатов; навыки навыками освоения больших объемов информации, представленной в традиционной и электронной форме; навыками грамотной обработки результатов компьютерного моделирования и сопоставления их с теоретическими данными; практикой исследования и решения теоретических и прикладных задач; навыками теоретического анализа реальных задач, связанных с представлением и обработкой знаний.

Содержание дисциплины «Искусственный интеллект в информационных системах» является логическим продолжением содержания дисциплин «Программирование», «Линейная алгебра и аналитическая

геометрия», «Методы оптимизации и исследование операций», «Математическо моделирование» и основой для дальнейшего освоения дисциплин: «Исследование и проектирование систем искусственного интеллекта», «Принципы машинного обучения», написания выпускной квалификационной работы.

### 3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Код по ФГОС ВО	Индикатор достижения	Результаты обучения по дисциплине
Универсальные		
Общепрофессиональные		
Профессиональные		
ПК-3. Владение навыками создания программного обеспечения для анализа, распознавания и обработки информации, систем цифровой обработки сигналов	ПК-3.1. Знать методы создания программного обеспечения для анализа, распознавания и обработки информации, систем цифровой обработки сигналов ПК-3.2. Уметь использовать методы создания программного обеспечения для анализа, распознавания и обработки информации, систем цифровой обработки сигналов ПК-3.3. Владеть навыками использования методов создания программного обеспечения для анализа, распознавания и обработки информации, систем цифровой обработки сигналов	ПК-3.1. Знает методы создания программного обеспечения для анализа, распознавания и обработки информации, систем цифровой обработки сигналов ПК-3.2. Умеет использовать методы создания программного обеспечения для анализа, распознавания и обработки информации, систем цифровой обработки сигналов ПК-3.3. Владеет навыками использования методов создания программного обеспечения для анализа, распознавания и обработки информации, систем цифровой обработки сигналов

## 4. Структура и содержание дисциплины

### 4.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов (5 зач. ед.)	
	Очная форма	Заочная форма
Общая учебная нагрузка (всего)	180	180
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего часов), в том числе:		
Лекции	16	6
Семинарские занятия		

Практические занятия		
Лабораторные работы	44	14
Курсовая работа / курсовой проект		
Другие формы организации учебного процесса (контрольные работы, индивидуальные занятия, консультации и др.)	27	12
<b>Самостоятельная работа студента (всего)</b>	<b>93</b>	<b>12</b>
Форма аттестация	Экзамен	Экзамен

## 4.2. Содержание дисциплины

### Тема 1. Введение в интеллектуальные системы.

Понятие интеллектуальных систем, основные направления исследований в области искусственного интеллекта, методы оценки уровня интеллектуальных систем, задачи современных интеллектуальных систем.

### Тема 2. Современные программные пакеты и библиотеки для разработки интеллектуальных систем.

Среда Anaconda, создание окружений, создание переносных версий, Spider, Matplotlib, Pandas, OpenCV, установка и загрузка пакетов и зависимостей.

### Тема 3. Предварительная обработка данных в интеллектуальных системах.

Понятия обучения с учителем и без учителя. Загрузка данных через Pandas. Бинаризация, исключение среднего, масштабирование, нормализация, кодировка меток.

### Тема 4. Классификация данных.

Матрицы неточностей, логистический классификатор, наивный байесовский классификатор, понятие регрессии, опорные вектора, многомерные регрессоры.

### Тема 5. Методы многомерной визуализации.

Пакет Matplotlib, графики, диаграммы, анализ данных с помощью многомерных диаграмм, пакет seaborn, японские свечи, тепловые карты.

### Тема 6. Работа с мультимедиа в интеллектуальных системах.

Пакет OpenCV, обработка изображений, преобразования изображений и методы выделения объектов.

### Тема 7. Использование интеллектуальных систем для формирования текстовых документов.

Пакеты Pandas, работа с форматом xlsx, docx в среде Python, формирование шаблонов, автоматизация в интеллектуальных системах.

### Тема 8. Интеллектуальные системы в социальных сетях.

Понятие бота, разработка ботов, цели и задачи ботов. Работа с telegram, создание простого бота. Использование облачных технологий для запуска веб-приложений.

## 4.3. Лекции

	Название темы	Объем часов
--	---------------	-------------

№ п/п		Очная форма	Заочная форма
4 семестр / 7 триместр			
1	Тема 1. Введение в интеллектуальные системы.	2	2
2	Тема 2. Современные программные пакеты и библиотеки для разработки интеллектуальных систем.	2	2
3	Тема 3. Предварительная обработка данных в интеллектуальных системах.	2	2
4	Тема 4. Классификация данных.	2	
5	Тема 5. Методы многомерной визуализации.	2	
6	Тема 6. Работа с мультимедиа в интеллектуальных системах.	2	
7	Тема 7. Использование интеллектуальных систем для формирования текстовых документов.	2	
8	Тема 8. Интеллектуальные системы в социальных сетях.	2	
<b>Итого:</b>		<b>16</b>	<b>6</b>

#### 4.4. Практические занятия

№ п/п	Название темы	Объем часов	
		Очная форма	Заочная форма
4 семестр / 7 триместр			
Итого:			

#### 4.5. Лабораторные работы

№ п/п	Название темы	Объем часов	
		Очная форма	Заочная форма
4 семестр / 7 триместр			
1	Установка программного обеспечения и пакетов для разработки интеллектуальных систем	6	2
2	Предварительная обработка данных в среде Python	6	2
3	Методы многомерной визуализации данных	4	2
4	Классификация данных	4	2
5	Алгоритмы кластеризации	4	2
6	Обработка изображений с помощью пакета OpenCV	4	2
7	Поиск и выделение объектов в OpenCV	4	2
8	Работа с текстом. Автоматизация формирования шаблонов	4	
9	Обработка текстов на естественном языке. Стемминг	4	
10	Разработка простого бота в Telegram	4	
Итого:		44	14

#### 4.6. Самостоятельная работа студентов

№ п/п	Название раздела / темы	Вид самостоятельной работы	Объем часов	
			Очная форма	Заочная форма
4 семестр / 7 триместр				
1	Современные направления исследования в области искусственного интеллекта	Конспект лекций	18	2
2	Методы классификации объектов	Конспект лекций	18	2
3	Работа с текстовыми данными в интеллектуальных системах	Конспект лекций	18	2
4	Распознавание образов с использованием современных библиотек	Конспект лекций	18	2
5	Архитектура современных нейронных сетей	Конспект лекций	21	4
Итого:			93	12

#### 4.7. Курсовые работы / проекты

### 5. Методическое обеспечение, образовательные технологии

Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий.

Наряду с методикой традиционной лекционно-практической работы предусмотрено использование активных форм и методов учебной деятельности, в том числе: учебные дискуссии, беседы, мозговой штурм.

Методика проблемно-диалогического обучения применяется в процессе лекционной работы над учебным материалом в каждой из тем учебной дисциплины.

Методика обучения в сотрудничестве с применением командных, групповых видов работы используется в процессе организации лабораторных работ.

Методика исследовательской деятельности используется как основа для организации самостоятельной работы студентов в объеме учебных тем. Применяются средства мультимедиа: презентации, видео, базы ЭОР.

*Информационные технологии:* использование электронных образовательных ресурсов (электронный конспект, размещенный во внутренней сети или т.п.) при подготовке к лекциям, лабораторным работам и самостоятельной работе.

*Работа в команде, проектная деятельность:* совместная работа студентов в группе при выполнении лабораторных работ.

## **6. Формы контроля освоения дисциплины**

Текущая аттестация студентов производится в дискретные временные интервалы в следующих формах: выполнение лабораторных работ; защита лабораторных работ.

Промежуточный контроль по результатам освоения дисциплины проходит в форме зачета (включает в себя ответ на теоретические вопросы и выполнение тестового задания).

Система оценивания учебных достижений студентов, оценочные средства представлены в фонде оценочных средств к рабочей программе учебной дисциплины (в приложении).

## **7. Учебно-методическое и программно-информационное обеспечение дисциплины**

А) основная литература:

1. Кошелев, А. А. Применение цифровых информационных технологий в обучении (на примере ЭБС IPR BOOKS) : учебно-методическое пособие / А. А. Кошелев. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2021. — 36 с. — ISBN 978-5-4497-1009-3. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/104891.html> (дата обращения: 13.01.2025). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей

2. Попова, С. А. Цифровая образовательная среда: исходные понятия и концептуальное проектирование : монография / С. А. Попова. — Москва : Институт мировых цивилизаций, 2021. — 252 с. — ISBN 978-5-907445-63-5. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/119091.html> (дата обращения: 13.01.2025). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

3. Игнатьев, С. А. Применение информационных технологий в образовании : учебное пособие / С. А. Игнатьев, М. А. Терехова, А. А. Игнатьев. — Саратов : Саратовский государственный технический университет имени Ю.А. Гагарина, ЭБС АСВ, 2019. — 104 с. — ISBN 978-5-7433-3321-9. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/99258.html> (дата обращения: 13.01.2025). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

4. Бураков, М. В. Нейронные сети и нейроконтроллеры: учеб. пособие / М. В. Бураков. — СПб.: ГУАП, 2013. — 284 с.: ил.

2. Павлов, С.И. Системы искусственного интеллекта : учебное пособие - Томск : Томский го-сударственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2011. - Ч. 1. - 175с.

5. Сотник, С.Л. Проектирование систем искусственного интеллекта: курс / С.Л. Сотник. - М. : Интернет-Университет Информационных Технологий, 2007. - 204 с. : ил., табл., схем. ; — Режим доступа:



Б) дополнительная литература:

1. Интеллектуальные системы : учебное пособие / А. Семенов, Н. Соловьев, Е. Чернопрудова, А. Цыганков ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Оренбургский государственный университет». - Оренбург : ОГУ, 2013. - 236 с.

2. Кудрявцев, В. Б. Интеллектуальные системы : учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры / В. Б. Кудрявцев, Э. Э. Гасанов, А. С. Подколзин. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 219 с. — (Серия : Бакалавр и магистр. Академический курс).

3. Кухаренко, Б.Г. Интеллектуальные системы и технологии : учебное пособие / Б.Г. Кухаренко ; Министерство транспорта Российской Федерации, Московская государственная академия водного транспорта. - М. : Альтаир : МГАВТ, 2015. - 115 с.

В) Интернет-ресурсы:

1. Лань – электронная библиотечная система URL: <https://e.lanbook.com/>
2. IPR SMART URL: <https://www.iprbookshop.ru/>

## **8. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

Лекционные занятия: комплект электронных презентаций/слайдов, аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук) и т.п.

Лабораторные работы: компьютерный класс, оснащенный мультимедийным проектором, интерактивной доской, сетевой инфраструктурой и организованным доступом в Интернет, пакеты ПО MS Word, MS Excel , Anaconda, редактор Spider, пакеты Matplotlib..

Прочее: рабочее место преподавателя, оснащенное компьютером с доступом в Интернет, рабочие места студентов, оснащенные компьютерами с доступом в Интернет, предназначенные для работы в электронной образовательной среде и т.п.

## 9. Лист дополнений и изменений

[illegible]