

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**

**Интеллектуальные системы**

**По направлению подготовки** 44.03.01 Педагогическое образование

**Профиль подготовки** Компьютерные системы и образовательная  
робототехника

**Квалификация выпускника** бакалавр

**Форма обучения** очная

**Курс** ОФО – 3 курс

Луганск, 2026

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы для подготовки бакалавров по направлению подготовки 44.03.01 Педагогическое образование очной и заочной форм обучения.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана в соответствии с ФГОС ВО – бакалавриат по направлению подготовки 44.03.01 «Педагогическое образование», утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 22.02.2018 № 121 (с изменениями и дополнениями) и Профессиональным стандартом, утвержденным Приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог (педагогическая деятельность в дошкольном, начальном общем, основном общем, среднем общем образовании) (воспитатель, учитель)» от 08.10.2013 № 544н.

**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

Капустин Д.А. Капустин  
(подпись)

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

Протокол от «19» сентября 2026 г. № 6

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

Давыскиба О.В. Давыскиба  
(подпись)

**СОГЛАСОВАНО:**

Директор Департамента образования

Савенков В.В. Савенков  
(подпись)

## **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 «Интеллектуальные системы» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений учебного плана (Б1.В.ДВ.09.01). 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 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 «Интеллектуальные системы» является логическим продолжением содержания дисциплин «Специализированный язык программирования PYTHON» и основой для дальнейшего освоения

дисциплин: «Исследование и проектирование систем искусственного интеллекта», написания магистерской диссертации.

### 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-1. Способен осваивать и использовать теоретические знания и практические умения, и навыки в предметной области при решении профессиональных задач | <p>ПК-1.1. Знать: методы и технологию концептуального, структурного, функционального и математического моделирования предметной области, использовать их при решении профессиональных задач</p> <p>ПК-1.2. Уметь: осуществлять структурную декомпозицию сложных систем, осуществлять их функциональное и математическое моделирование</p> <p>ПК-1.3. Владеть: навыками анализа структурных, функциональных и математических моделей сложных процессов и систем</p> | <p>ПК-1.1. Знает: методы и технологию концептуального, структурного, функционального и математического моделирования предметной области, использовать их при решении профессиональных задач</p> <p>ПК-1.2. Умеет: осуществлять структурную декомпозицию сложных систем, осуществлять их функциональное и математическое моделирование</p> <p>ПК-1.3. Владеет: навыками анализа структурных, функциональных и математических моделей сложных процессов и систем</p> |

### 4. Структура и содержание дисциплины

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

| Вид учебной работы  | Объем часов (3 зач. ед.) |               |
|---|--------------------------|---------------|
|   | Очная форма              | Заочная форма |
| <b>Общая учебная нагрузка (всего)</b>                                       | <b>108</b>               | <b>108</b>    |
| <b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего часов), в том числе:</b> |                          |               |
| Лекции  | 16                       | 4             |
| Семинарские занятия   |                          |               |
| Практические занятия  |                          |               |
| Лабораторные работы   | 32                       | 8             |
| Курсовая работа / курсовой проект   |                          |               |

|   |           |           |
|---|-----------|-----------|
| Другие формы организации учебного процесса (контрольные работы, индивидуальные занятия, консультации и др.) | 27        | 9         |
| <b>Самостоятельная работа студента (всего)</b>  | <b>33</b> | <b>87</b> |
| Форма аттестация  | Зачет     | Зачет     |

## 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

| №<br>п/п  | Название темы                                | Объем часов    |                  |
|-----------|--|----------------|------------------|
|           |  | Очная<br>форма | Заочная<br>форма |
| 6 семестр |  |                |                  |
| 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         |          |
| 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>4</b> |

#### 4.4. Практические занятия

| №<br>п/п  | Название темы | Объем часов    |                  |
|-----------|---------------|----------------|------------------|
|           |               | Очная<br>форма | Заочная<br>форма |
| 6 семестр |               |                |                  |
| Итого:    |               |                |                  |

#### 4.5. Лабораторные работы

| №<br>п/п  | Название темы   | Объем часов    |                  |
|-----------|---|----------------|------------------|
|           |   | Очная<br>форма | Заочная<br>форма |
| 6 семестр |   |                |                  |
| 1         | Установка программного обеспечения и пакетов для разработки интеллектуальных систем | 4              | 2                |
| 2         | Предварительная обработка данных в среде Python                                     | 4              | 2                |
| 3         | Методы многомерной визуализации данных  | 4              | 2                |
| 4         | Классификация данных  | 4              | 2                |
| 5         | Алгоритмы кластеризации   | 4              |                  |
| 6         | Обработка изображений с помощью пакета OpenCV                                       | 4              |                  |
| 7         | Поиск и выделение объектов в OpenCV   | 2              |                  |
| 8         | Работа с текстом. Автоматизация формирования шаблонов                               | 2              |                  |
| 9         | Обработка текстов на естественном языке. Стемминг                                   | 2              |                  |
| 10        | Разработка простого бота в Telegram   | 2              |                  |
| Итого:    |   | 32             | 8                |

#### 4.6. Самостоятельная работа студентов

| №<br>п/п | Название раздела / темы | Вид самостоятельной работы | Объем часов |               |
|----------|-------------------------|----------------------------|-------------|---------------|
|          |                         |                            | Очная форма | Заочная форма |

| 6 семестр     |  |                 |           |           |
|---------------|--|-----------------|-----------|-----------|
| 1             | Современные направления исследования в области искусственного интеллекта | Конспект лекций | 6         | 18        |
| 2             | Методы классификации объектов  | Конспект лекций | 6         | 18        |
| 3             | Работа с текстовыми данными в интеллектуальных системах                  | Конспект лекций | 6         | 18        |
| 4             | Распознавание образов с использованием современных библиотек             | Конспект лекций | 6         | 18        |
| 5             | Архитектура современных нейронных сетей                                  | Конспект лекций | 9         | 15        |
| <b>Итого:</b> |  |                 | <b>33</b> | <b>87</b> |

#### **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

| №<br>п/п | Дата<br>внесения<br>изменения /<br>дополнения | Основание | Содержание изменения /<br>дополнения | Лица, подтверждающие<br>изменение / дополнение               |   |
|----------|---|-----------|--------------------------------------|--|---|
|          |   |           |                                      | Заведующий<br>кафедрой<br>(Фамилия,<br>инициалы,<br>подпись) | Директор /<br>декан<br>(Фамилия,<br>инициалы,<br>подпись) |