

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Ястребов Олег Александрович  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 25.05.2026 09:50:57  
Уникальный программный ключ:  
ca953a0120d891083f939673078ef1a989dae18a

**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
«Российский университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы»**

**Институт русского языка**

(наименование основного учебного подразделения (ОУП) – разработчика ОП ВО)

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

### **АРХИТЕКТУРА ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ СИСТЕМ**

(наименование дисциплины/модуля)

**Рекомендована МССН для направления подготовки/специальности:**

#### **45.04.04 ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ В ГУМАНИТАРНОЙ СРЕДЕ**

(код и наименование направления подготовки/специальности)

**Освоение дисциплины ведется в рамках реализации основной профессиональной образовательной программы высшего образования (ОП ВО):**

#### **ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И АНАЛИЗ ДАННЫХ В ГУМАНИТАРНОЙ СФЕРЕ**

(наименование (профиль/специализация) ОП ВО)

## 1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина «Архитектура интеллектуальных систем» входит в программу магистратуры «Интеллектуальные технологии и анализ данных в гуманитарной сфере» по направлению 45.04.04 «Интеллектуальные системы в гуманитарной среде» и изучается во 2 семестре 1 курса. Дисциплину реализует Кафедра прикладной информатики и интеллектуальных систем в гуманитарной сфере. Дисциплина состоит из 5 разделов и 14 тем и направлена на изучение принципов и подходов к построению интеллектуальных систем и их архитектурных решений, а также методов построения подобного класса систем.

Целью освоения дисциплины является ознакомление обучающихся с современным уровнем развития технологий искусственного интеллекта, концептуальными основами архитектуры интеллектуальных систем, основными принципами и методиками их описания и разработки.

## 2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение дисциплины «Архитектура интеллектуальных систем» направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций (части компетенций):

Таблица 2.1. Перечень компетенций, формируемых у обучающихся при освоении дисциплины (результаты освоения дисциплины)

| Шифр | Компетенция   | Индикаторы достижения компетенции (в рамках данной дисциплины)  |
|------|---|---|
| ПК-1 | Способен анализировать, формировать и согласовывать требования к интеллектуальным системам для задач гуманитарной сферы | ПК-1.1 Выявляет и формализует цели заинтересованных сторон, проблемы, решаемые построением интеллектуальной системы, и рамки автоматизации;<br>ПК-1.2 Вырабатывает предложения по проектным решениям;<br>ПК-1.3 Выявляет несоответствие требованиям заказчика к интеллектуальной системе с точки зрения архитектуры интеллектуальной системы;<br>ПК-1.4 Описывает требования к интеллектуальной системе с точки зрения архитектуры; |
| ПК-2 | Способен разрабатывать техническое задание на создание интеллектуальной системы   | ПК-2.2 Разрабатывает разделы технического задания на создание интеллектуальной системы;   |
| ПК-3 | Способен выбирать и проектировать архитектурные решения для реализации интеллектуальных систем в гуманитарной сфере     | ПК-3.1 Разрабатывает концепцию интеллектуальной системы;<br>ПК-3.2 Выбирает архитектурное решение и моделирует архитектуру интеллектуальной системы;<br>ПК-3.3 Разрабатывает архитектуру интеллектуальной системы;  |

## 3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Дисциплина «Архитектура интеллектуальных систем» относится к обязательной части блока 1 «Дисциплины (модули)» образовательной программы высшего образования.

В рамках образовательной программы высшего образования обучающиеся также осваивают другие дисциплины и/или практики, способствующие достижению запланированных результатов освоения дисциплины «Архитектура интеллектуальных систем».

Таблица 3.1. Перечень компонентов ОП ВО, способствующих достижению запланированных результатов освоения дисциплины

| Шифр | Наименование компетенции   | Предшествующие дисциплины/модули, практики* | Последующие дисциплины/модули, практики*             |
|------|--|---|--|
| ПК-1 | Способен анализировать, формировать и согласовывать требования к |   | Технологическая (проектно-технологическая) практика; |

| Шифр | Наименование компетенции   | Предшествующие дисциплины/модули, практики*         | Последующие дисциплины/модули, практики*  |
|------|--|---|---|
|      | интеллектуальным системам для задач гуманитарной сферы   |   | <p>Преддипломная практика;<br/> Научно-исследовательская работа;<br/> Методология проектирования интеллектуальных систем;<br/> Методы и алгоритмы интеллектуального анализа данных**;<br/> Современные технологии обработки текстов на естественных языках**;<br/> Информационная безопасность интеллектуальных систем**;<br/> Интеллектуальные технологии машинного перевода**;<br/> Компьютерная лингвистика**;<br/> Инструменты разработки и запуска бизнес-проекта**;<br/> Создание технологического бизнеса**;<br/> Математические методы в гуманитарных исследованиях (дополнительные главы);<br/> Технологическая и эксплуатационная безопасность программного обеспечения**;<br/> Управление ИТ-проектами в гуманитарной сфере;</p> |
| ПК-2 | Способен разрабатывать техническое задание на создание интеллектуальной системы                  | Математические методы в гуманитарных исследованиях; | <p>Технологическая и эксплуатационная безопасность программного обеспечения**;<br/> Информационная безопасность интеллектуальных систем**;<br/> Математические методы в гуманитарных исследованиях (дополнительные главы);<br/> Методы и алгоритмы интеллектуального анализа данных**;<br/> Современные технологии обработки текстов на естественных языках**;<br/> Интеллектуальные технологии машинного перевода**;<br/> Компьютерная лингвистика**;<br/> Технологическая (проектно-технологическая) практика;<br/> Научно-исследовательская работа;<br/> Преддипломная практика;</p>   |
| ПК-3 | Способен выбирать и проектировать архитектурные решения для реализации интеллектуальных систем в |   | <p>Технологическая (проектно-технологическая) практика;<br/> Научно-исследовательская работа;</p>   |

| Шифр | Наименование компетенции | Предшествующие дисциплины/модули, практики* | Последующие дисциплины/модули, практики*  |
|------|--------------------------|---|---|
|      | гуманитарной сфере       |   | Преддипломная практика;<br>Управление ИТ-проектами в гуманитарной сфере;<br>Методы распознавания образов;<br>Базы данных в информационных системах;<br>Информационная безопасность интеллектуальных систем**;<br> |

\* - заполняется в соответствии с матрицей компетенций и СУП ОП ВО

\*\* - элективные дисциплины /практики

#### 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Архитектура интеллектуальных систем» составляет «4» зачетные единицы.

Таблица 4.1. Виды учебной работы по периодам освоения образовательной программы высшего образования для очной формы обучения.

| Вид учебной работы                               | ВСЕГО, ак.ч.   |            | Семестр(-ы) |
|--|----------------|------------|-------------|
|  |                |            | 2           |
| <i>Контактная работа, ак.ч</i>                   | 30             |            | 30          |
| Лекции (ЛК)                                      | 15             |            | 15          |
| Лабораторные работы (ЛР)                         | 0              |            | 0           |
| Практические/семинарские занятия (СЗ)            | 15             |            | 15          |
| <i>Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.</i> | 87             |            | 87          |
| <i>Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.</i> | 27             |            | 27          |
| <b>Общая трудоемкость дисциплины ак.ч.</b>       | <b>ак.ч.</b>   | <b>144</b> | <b>144</b>  |
|  | <b>зач.ед.</b> | <b>4</b>   | <b>4</b>    |

## 5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 5.1. Содержание дисциплины (модуля) по видам учебной работы\*

| Номер раздела | Наименование раздела дисциплины | Наименование темы |   | Содержание темы   | Вид учебной работы* |
|---------------|---------------------------------|-------------------|---|---|---------------------|
| Раздел 1      | Искусственный интеллект.        | 1.1               | Базовые понятия искусственного интеллекта.  | Базовые понятия искусственного интеллекта.  | ЛК, СЗ              |
|               |                                 | 1.2               | Философские аспекты проблемы систем искусственного интеллекта (СИИ): возможность существования, безопасность, полезность.   | Философские аспекты проблемы систем искусственного интеллекта (СИИ): возможность существования, безопасность, полезность.   | ЛК, СЗ              |
|               |                                 | 1.3               | История развития систем ИИ.   | История развития систем ИИ.   | ЛК, СЗ              |
| Раздел 2      | Представление знаний.           | 2.1               | Знания и их классификация. Модели и формы знаний.   | Знания и их классификация. Модели и формы знаний.   | ЛК, СЗ              |
|               |                                 | 2.2               | Принципы построения и архитектура СИИ. Задача распознавания образов.  | Принципы построения и архитектура СИИ. Задача распознавания образов.  | ЛК, СЗ              |
|               |                                 | 2.3               | Системы распознавания образов.  | Системы распознавания образов.  | ЛК, СЗ              |
| Раздел 3      | Нейронные сети.                 | 3.1               | Современные архитектуры нейронных сетей. Научные и промышленные приложения.   | Современные архитектуры нейронных сетей. Научные и промышленные приложения.   | ЛК, СЗ              |
|               |                                 | 3.2               | Нейронные сети. История исследований в области нейронных сетей.   | Нейронные сети. История исследований в области нейронных сетей.   | ЛК, СЗ              |
|               |                                 | 3.3               | Свойства процессов обучения в нейронных сетях.  | Свойства процессов обучения в нейронных сетях.  | ЛК, СЗ              |
| Раздел 4      | Нейросетевые архитектуры.       | 4.1               | Иерархическая организация нейросетевых архитектур. Многослойный перцептрон, сети обратного и встречного распространения ошибки, карта Кохоннена, модель Липмана-Хемминга. | Иерархическая организация нейросетевых архитектур. Многослойный перцептрон, сети обратного и встречного распространения ошибки, карта Кохоннена, модель Липмана-Хемминга. | ЛК, СЗ              |
|               |                                 | 4.2               | Модель Хопфилда, обучение без учителя, методы Хебба. Когнитрон и  | Модель Хопфилда, обучение без учителя, методы Хебба. Когнитрон и неокогнитрон. Метод потенциальных функций.   | ЛК, СЗ              |

| Номер раздела | Наименование раздела дисциплины    | Наименование темы |  | Содержание темы  | Вид учебной работы* |
|---------------|------------------------------------|-------------------|--|--|---------------------|
|               |                                    |                   | неокогнитрон. Метод потенциальных функций.   |  |                     |
|               |                                    | 4.3               | Метод группового учета аргументов. Метод предельных упрощений. Коллективы решающих правил. | Метод группового учета аргументов. Метод предельных упрощений. Коллективы решающих правил. | ЛК, СЗ              |
| Раздел 5      | Эволюционные методы построения СИИ | 5.1               | Методы и алгоритмы анализа структуры многомерных данных.                                   | Методы и алгоритмы анализа структуры многомерных данных.                                   | ЛК, СЗ              |
|               |                                    | 5.2               | Эволюционные методы построения СИИ.  | Эволюционные методы построения СИИ.  | ЛК, СЗ              |

\* - заполняется только по ОЧНОЙ форме обучения: ЛК – лекции; ЛР – лабораторные работы; СЗ – практические/семинарские занятия.

## 6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 6.1. Материально-техническое обеспечение дисциплины

| Тип аудитории              | Оснащение аудитории   | Специализированное учебное/лабораторное оборудование, ПО и материалы для освоения дисциплины (при необходимости) |
|----------------------------|---|--|
| Лекционная                 | Аудитория для проведения занятий лекционного типа, оснащенная комплектом специализированной мебели; доской (экраном) и техническими средствами мультимедиа презентаций.   |  |
| Семинарская                | Аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная комплектом специализированной мебели и техническими средствами мультимедиа презентаций. |  |
| Для самостоятельной работы | Аудитория для самостоятельной работы обучающихся (может использоваться для проведения семинарских занятий и консультаций), оснащенная комплектом специализированной мебели и компьютерами с доступом в ЭИОС.                                  |  |

\* - аудитория для самостоятельной работы обучающихся указывается **ОБЯЗАТЕЛЬНО!**

## 7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### Основная литература:

1. Бессмертный, И. А. Интеллектуальные системы : учебник и практикум для вузов / И. А. Бессмертный, А. Б. Нугуманова, А. В. Платонов. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 243 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-01042-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/511999> (дата обращения: 21.11.2023).

2. Рабчевский, А. Н. Синтетические данные и развитие нейросетевых технологий : учебное пособие для вузов / А. Н. Рабчевский. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 187 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-17716-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/533606> (дата обращения: 21.11.2023).

### Дополнительная литература:

1. Бессмертный, И. А. Системы искусственного интеллекта : учебное пособие для вузов / И. А. Бессмертный. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 157 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07467-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/512657> (дата обращения: 21.11.2023).

2. Гулай А. В., Зайцев В. М. Архитектура интеллектуальных систем : учебное пособие / А. В. Гулай, В. М. Зайцев. — Минск : ИВЦ Минфина, 2018. — 367 с.

### Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1. ЭБС РУДН и сторонние ЭБС, к которым студенты университета имеют доступ на основании заключенных договоров

- Электронно-библиотечная система РУДН – ЭБС РУДН <https://mega.rudn.ru/MegaPro/Web>
- ЭБС «Университетская библиотека онлайн» <http://www.biblioclub.ru>
- ЭБС Юрайт <http://www.biblio-online.ru>
- ЭБС «Консультант студента» [www.studentlibrary.ru](http://www.studentlibrary.ru)
- ЭБС «Лань» <http://e.lanbook.com/>
- ТУИС РУДН: <https://esystem.rudn.ru/>
- ЭБС «Знаниум» <https://znanium.ru/>

2. Базы данных и поисковые системы

- Sage <https://journals.sagepub.com/>
- Springer Nature Link <https://link.springer.com/>

- Wiley Journal Database <https://onlinelibrary.wiley.com/>

- Научно-метрическая база данных Lens.org <https://www.lens.org>

*Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся при освоении дисциплины/модуля\*:*

1. Курс лекций по дисциплине «Архитектура интеллектуальных систем».
2. Материалы для семинарских занятий и самостоятельной работы.

\* - все учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся размещаются в соответствии с действующим порядком на странице дисциплины **в ТУИС!**

**РАЗРАБОТЧИКИ**

Профессор, д.т.н.

---

Должность

**РУКОВОДИТЕЛЬ БУП**

Заведующий кафедрой, доцент, к.т.н.

---

Должность

**РУКОВОДИТЕЛЬ ОП ВО**

Заведующий кафедрой, доцент, к.т.н.

---

Должность

Дивеев А.И.

---

Фамилия И.О

Софронова Е.А.

---

Фамилия И.О

Софронова Е.А.

---

Фамилия И.О