

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Ястребов Олег Александрович
Должность: Ректор
Дата подписания: 03.06.2025 12:01:24
Уникальный программный ключ:
sa953a0120d891083f939673078ef1a989dae18a

**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

МЕТОДОЛОГИЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ 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)

2025 г.

1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина «Методология проектирования 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, 3 семестрах 1, 2 курсов. Дисциплину реализует Кафедра прикладной информатики и интеллектуальных систем в гуманитарной сфере. Дисциплина состоит из 4 разделов и 11 тем и направлена на изучение базовых понятий интеллектуальных систем и технологий, стандартных структур данных, принципов построения интеллектуальных систем, построения архитектуры интеллектуальных систем, методов проектирования интеллектуальных систем, требований к планированию при разработке интеллектуальных систем, подходов и методик, используемых для формирования перечня требований к интеллектуальным системам для задач гуманитарной сферы, структуры и порядка разработки и реализации программы испытаний интеллектуальной системы, способов и порядка проведения испытаний интеллектуальной системы на предмет соответствия ее архитектуре, порядка проверки и согласования запросов на изменения в архитектуре интеллектуальной системы.

Целью освоения дисциплины является формирование у обучающихся представления теоретических основ и практических навыков проектирования интеллектуальных систем, формирование у обучающихся навыков к решению задач, связанных с применением технологий искусственного интеллекта в гуманитарной среде.

2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение дисциплины «Методология проектирования 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)
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.1 Разрабатывает концепцию проекта и программу его реализации в рамках обозначенной проблемы; УК-2.2 Осуществляет управление проектной деятельностью с учетом этапов жизненного цикла проекта в профессиональной сфере; УК-2.3 Осуществляет мониторинг хода реализации проекта, оценивает эффективность его результатов;
ОПК-1	Способен применять в профессиональной деятельности методы математического анализа, логики и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в информатике, лингвистике и гуманитарных науках	ОПК-1.1 Применяет методы математического анализа, логики и моделирования в информатике, лингвистике и гуманитарных науках в профессиональной деятельности; ОПК-1.2 Применяет методы теоретического и экспериментального исследования в информатике, лингвистике и гуманитарных науках в профессиональной деятельности;
ОПК-3	Способен использовать фундаментальные знания в области гуманитарных, социальных и лингвистических наук, а также в сфере техники и технологии информатики для	ОПК-3.2 Применяет фундаментальные знания в сфере техники и технологии информатики для совершенствования профессиональной деятельности;

Шифр	Компетенция	Индикаторы достижения компетенции (в рамках данной дисциплины)
	совершенствования профессиональной деятельности	
ОПК-5	Способен применять новые информационные технологии в гуманитарных областях знаний с использованием средств интеллектуального анализа данных, машинного обучения, компьютерной лингвистики и представления знаний	ОПК-5.2 Использует новые информационные и интеллектуальные технологии в гуманитарных областях знаний;
ОПК-6	Способен осваивать, применять и разрабатывать документацию к программным системам в области программирования и информационных систем	ОПК-6.2 Разрабатывает документацию к программным системам в области программирования и информационных систем;
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; ПК-1.2 Вырабатывает предложения по проектным решениям; ПК-1.3 Выявляет несоответствие требованиям заказчика к интеллектуальной системе с точки зрения архитектуры интеллектуальной системы; ПК-1.4 Описывает требования к интеллектуальной системе с точки зрения архитектуры;
ПК-2	Способен выбирать и проектировать архитектурные решения для реализации интеллектуальных систем в гуманитарной сфере	ПК-2.1 Разрабатывает концепцию интеллектуальной системы; ПК-2.2 Выбирает архитектурное решение и моделирует архитектуру интеллектуальной системы; ПК-2.3 Разрабатывает архитектуру интеллектуальной системы;
ПК-3	Способен разрабатывать техническое задание на создание интеллектуальной системы	ПК-3.1 Формулирует требования к интеллектуальной системе и ограничения по выбранному варианту концепции; ПК-3.2 Разрабатывает разделы технического задания на создание интеллектуальной системы; ПК-3.3 Разрабатывает основные решения программы и методики испытаний интеллектуальной системы;
ПК-4	Способен проводить контрольные мероприятия по реализации и сопровождению эксплуатации интеллектуальной системы	ПК-4.1 Проверяет соответствие реализации интеллектуальной системы выбранному архитектурному решению; ПК-4.2 Проверяет результаты испытаний интеллектуальной системы на предмет соответствия ее архитектуре; ПК-4.3 Проверяет и согласовывает запросы на изменения в интеллектуальной системе с точки зрения соответствия ее архитектуре;

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Дисциплина «Методология проектирования 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 «Методология проектирования 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*
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла		<i>Инструменты разработки и запуска бизнес-проекта**;</i> <i>Создание технологического бизнеса**;</i> Преддипломная практика;
ОПК-6	Способен осваивать, применять и разрабатывать документацию к программным системам в области программирования и информационных систем	Теория систем и системный анализ;	<i>Преддипломная практика;</i>
ОПК-1	Способен применять в профессиональной деятельности методы математического анализа, логики и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в информатике, лингвистике и гуманитарных науках	Теория систем и системный анализ; Языкознание; Математические методы в гуманитарных исследованиях; Введение в специальность. Цифровая гуманитаристика;	<i>Методы распознавания образов;</i> <i>Преддипломная практика;</i> <i>Научно-исследовательская работа;</i>
ОПК-3	Способен использовать фундаментальные знания в области гуманитарных, социальных и лингвистических наук, а также в сфере техники и технологии информатики для совершенствования профессиональной деятельности	Введение в специальность. Цифровая гуманитаристика; <i>Иностранный язык в профессиональной деятельности**;</i> <i>Русский язык как иностранный в профессиональной деятельности**;</i> Когнитивистика; Проблемы современной философии; Языкознание; Русский язык как иностранный в сфере профессиональной коммуникации; Иностранный язык в сфере профессиональной коммуникации;	<i>Научно-исследовательская работа;</i> <i>Преддипломная практика;</i> <i>Русский язык как иностранный в сфере профессиональной коммуникации;</i> <i>Иностранный язык в сфере профессиональной коммуникации;</i>
ОПК-5	Способен применять новые информационные технологии в гуманитарных областях знаний с использованием средств интеллектуального анализа данных, машинного обучения, компьютерной лингвистики и представления знаний	Введение в специальность. Цифровая гуманитаристика; Математические методы в гуманитарных исследованиях;	<i>Научно-исследовательская работа;</i> <i>Преддипломная практика;</i> <i>Методы распознавания образов;</i>
ПК-1	Способен анализировать, формировать и согласовывать требования к интеллектуальным системам для задач гуманитарной сферы	Математические методы в гуманитарных исследованиях;	<i>Информационная безопасность интеллектуальных систем**;</i> <i>Интеллектуальные технологии машинного</i>

Шифр	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины/модули, практики*	Последующие дисциплины/модули, практики*
			перевода**; Компьютерная лингвистика**; Инструменты разработки и запуска бизнес-проекта**; Создание технологического бизнеса**; Технологическая и эксплуатационная безопасность программного обеспечения**; Преддипломная практика; Научно-исследовательская работа;
ПК-2	Способен выбирать и проектировать архитектурные решения для реализации интеллектуальных систем в гуманитарной сфере		Научно-исследовательская работа; Преддипломная практика; Методы распознавания образов; Технологическая и эксплуатационная безопасность программного обеспечения**; Информационная безопасность интеллектуальных систем**;
ПК-3	Способен разрабатывать техническое задание на создание интеллектуальной системы	Математические методы в гуманитарных исследованиях;	Технологическая и эксплуатационная безопасность программного обеспечения**; Информационная безопасность интеллектуальных систем**; Инструменты разработки и запуска бизнес-проекта**; Создание технологического бизнеса**; Интеллектуальные технологии машинного перевода**; Компьютерная лингвистика**; Научно-исследовательская работа; Преддипломная практика;
ПК-4	Способен проводить контрольные мероприятия по реализации и сопровождению эксплуатации интеллектуальной системы		Преддипломная практика; Технологическая и эксплуатационная безопасность программного обеспечения**; Информационная безопасность интеллектуальных систем**;

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

** - элективные дисциплины /практики

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Методология проектирования интеллектуальных систем» составляет «7» зачетных единиц.

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	3
Контактная работа, ак.ч.	64		30	34
Лекции (ЛК)	32		15	17
Лабораторные работы (ЛР)	0		0	0
Практические/семинарские занятия (СЗ)	32		15	17
Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.	134		87	47
Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.	54		27	27
Общая трудоемкость дисциплины	ак.ч.	252	144	108
	зач.ед.	7	4	3

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Номер раздела	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (темы)		Вид учебной работы*
Раздел 1	Интеллектуальная система (ИС).	1.1	История развития интеллектуальных систем. Виды интеллектуальных систем. Экспертные системы, инженерия знаний.	ЛК, СЗ
		1.2	Интеллектуальные информационные системы, модели и методы обработки естественного языка.	ЛК, СЗ
		1.3	Гибридные интеллектуальные системы. Интеллектуальные системы управления.	ЛК, СЗ
Раздел 2	Принципы построения ИС.	2.1	Архитектура современной ИС. База фактов. База знаний, модели представления знаний.	ЛК, СЗ
		2.2	Решатель (задач), его компоненты, реализация процедур решателя. Алгоритмическая сложность.	ЛК, СЗ
		2.3	Система общения с пользователем: спецификация интерфейса с учётом потребностей предметной области.	ЛК, СЗ
Раздел 3	Представление знаний в открытых предметных областях.	3.1	Постановка задачи. Квазиаксиоматические теории для представления знаний.	ЛК, СЗ
		3.2	Аксиомы и правила вывода. Предметные области: инвариантное ядро и спецификация квазиаксиоматических теорий.	ЛК, СЗ
Раздел 4	Распознавание эмпирических закономерностей в базах фактов.	4.1	Закономерности в расширяющихся базах эмпирических фактов. Эмпирические законы и тенденции.	ЛК, СЗ
		4.2	Метатеоретические средства исследования рассуждений и процедурная семантика.	ЛК, СЗ
		4.3	Стратегии для распознавания эмпирических закономерностей.	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		Технические средства мультимедиа презентаций (компьютер/ноутбук, экран, проектор), доска
Семинарская		Проектор и/или большой экран/монитор, компьютер, ОС MS Windows 10, MS Office 2016 или MS Office 2019 или MS Office 365, портал Microsoft Azure, доступ к

Для самостоятельной работы		интернету Проектор и/или большой экран/монитор, компьютер, ОС MS Windows 10, MS Office 2016 или MS Office 2019 или MS Office 365, портал Microsoft Azure, доступ к интернету
----------------------------	--	---

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

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная литература:

1. Харламов, А. А. Проектирование интеллектуальных информационных систем : учебное пособие / А. А. Харламов. — Москва : Проспект, 2021. — 73 с. — ISBN 978-5-392-33746-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/227255> (дата обращения: 23.11.2023).

2. Хачумов Михаил Вячеславович. Интеллектуальные технологии и системы : учебное пособие / М.В. Хачумов. - Электронные текстовые данные. - Москва : РУДН, 2021. – 291 с. : ил. URL: https://lib.rudn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=Link_FindDoc&id=503446&idb=0

3. Проектирование информационных систем : учебник и практикум для вузов / Д. В. Чистов, П. П. Мельников, А. В. Золотарюк, Н. Б. Ничепорук ; под общей редакцией Д. В. Чистова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 293 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-15923-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/510287> (дата обращения: 23.11.2023).

Дополнительная литература:

1. Афанасьева, Т. В. Введение в проектирование систем интеллектуального анализа данных : учебное пособие / Т. В. Афанасьева. — Ульяновск : УлГТУ, 2017. — 64 с. — ISBN 978-5-9795-1686-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/165064> (дата обращения: 23.11.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Григорьев, М. В. Проектирование информационных систем : учебное пособие для вузов / М. В. Григорьев, И. И. Григорьева. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 318 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-01305-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/512729> (дата обращения: 23.11.2023).

3. Станкевич, Л. А. Интеллектуальные системы и технологии : учебник и практикум для вузов / Л. А. Станкевич. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 495 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-16238-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/530657> (дата обращения: 23.11.2023).

4. 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: 23.11.2023).

5. Иванов, В. М. Интеллектуальные системы : учебное пособие для вузов / В. М. Иванов ; под научной редакцией А. Н. Сесекина. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 91 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00551-6. — Текст : электронный //

Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/492094> (дата обращения: 23.11.2023).

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

<http://lib.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

- ЭБС «Троицкий мост»

- ЭБС «Лань» <http://e.lanbook.com/>

- ТУИС РУДН <https://esystem.rudn.ru/>

2. Базы данных и поисковые системы

- электронный фонд правовой и нормативно-технической документации

<http://docs.cntd.ru/>

- поисковая система Яндекс <https://www.yandex.ru/>

- поисковая система Google <https://www.google.ru/>

- реферативная база данных SCOPUS

<http://www.elsevierscience.ru/products/scopus/>

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

1. Курс лекций по дисциплине «Методология проектирования 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!**

РАЗРАБОТЧИК:

Профессор, д.т.н.

Должность, БУП

Подпись

Дивеев Асхат
Ибрагимович

Фамилия И.О.

РУКОВОДИТЕЛЬ БУП:

Заведующий кафедрой, доцент,
к.т.н.

Должность БУП

Подпись

Софронова Елена
Анатольевна

Фамилия И.О.

РУКОВОДИТЕЛЬ ОП ВО:

Доцент, к.т.н.

Должность, БУП

Подпись

Страшнов Станислав
Викторович

Фамилия И.О.