

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Ястребов Олег Александрович

Должность: Ректор

Дата подписания: 26.05.2026 17:36:21

Уникальный программный ключ:

sa953a01204891083f939673078ef1a989aae18a

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования

«Российский университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы»

Факультет физико-математических и естественных наук

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

МЕТОДЫ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА

(наименование дисциплины/модуля)

Рекомендована МССН для направления подготовки/специальности:

02.03.02 ФУНДАМЕНТАЛЬНАЯ ИНФОРМАТИКА И ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

(код и наименование направления подготовки/специальности)

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

ФУНДАМЕНТАЛЬНАЯ ИНФОРМАТИКА И ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

(наименование (профиль/специализация) ОП ВО)

2026 г.

1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина «Методы искусственного интеллекта» входит в программу бакалавриата «Фундаментальная информатика и информационные технологии» по направлению 02.03.02 «Фундаментальная информатика и информационные технологии» и изучается в 5 семестре 3 курса. Дисциплину реализует Кафедра математического моделирования и искусственного интеллекта. Дисциплина состоит из 5 разделов и 23 тем и направлена на изучение студентами методов представления знаний, обучения систем, основанных на знаниях, планирования и анализа текстов и данных.

Целью освоения дисциплины является владение студентами знаниями об искусственном интеллекте

2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение дисциплины «Методы искусственного интеллекта» 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 разрабатывать и отлаживать программный код	ПК-1.1 Знает основы программирования; современные объектно-ориентированные языки программирования; современные структурные языки программирования; языки современных бизнес-приложений; ПК-1.2 Умеет кодировать на языках программирования; тестировать результаты кодирования; ПК-1.3 Владеет навыками разработки кода информационной системы; навыками верификации кода информационной системы;
ПК-4	Способен проводить работы по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований	ПК-4.1 Знает основы научно-исследовательской деятельности в области информационных технологий, основные методы решения прикладных задач, современные методы информационных технологий; принципы построения научной работы, методы сбора и анализа полученного материала, способы аргументации; ПК-4.2 Умеет применять полученные знания для решения стандартных задач в области информационных технологий и в собственной научно-исследовательской деятельности; ПК-4.3 Владеет базовыми навыками подготовки научных обзоров и (или) публикаций, рефератов и библиографий по тематике проводимых исследований на русском и иностранном языке;

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Дисциплина «Методы искусственного интеллекта» относится к блоку по выбору блока образовательной программы высшего образования.

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

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 разрабатывать и отлаживать программный код	<p>Архитектура компьютеров и операционные системы; Цифровая грамотность, основы программирования; Цифровая грамотность, технология программирования; Введение в анализ и визуализацию данных;</p>	<p>Научно-исследовательская работа; Преддипломная практика; Моделирование сетей передачи данных; Введение в обучение с подкреплением; Введение в робототехнику: базовые алгоритмы и методы; Основы теории систем; Глубокое обучение, большие языковые модели и их применение; <i>Компьютерный практикум по статистическому анализу данных**</i>; <i>Компьютерный практикум по интеллектуальным системам**</i>; <i>Компьютерный практикум по моделированию**</i>; <i>Компьютерный практикум по информационным технологиям**</i>; Теория автоматов и формальных языков; <i>Параллельное программирование**</i>; <i>Прикладной анализ данных с использованием языка Python**</i>; <i>Practicum in Artificial Intelligence**</i>; Интеллектуальные методы разделения сетевых ресурсов;</p>
ПК-4	Способен проводить работы по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований		<p>Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы); Научно-исследовательская работа; Преддипломная практика; Моделирование сетей передачи данных; Введение в робототехнику: базовые алгоритмы и методы; Интеллектуальные методы разделения сетевых ресурсов; Анализ приоритетного доступа в мультисервисных сетях; Основы теории систем; Глубокое обучение, большие языковые модели и их</p>

Шифр	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины/модули, практики*	Последующие дисциплины/модули, практики*
			применение; <i>Компьютерный практикум по моделированию**;</i> <i>Компьютерный практикум по информационным технологиям**;</i> <i>Computer Skills for Scientific Writing**;</i> <i>Иностранный язык в профессиональной деятельности**;</i> <i>Русский язык (как иностранный) в профессиональной деятельности**;</i>

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

** - элективные дисциплины /практики

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Методы искусственного интеллекта» 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)
			5
<i>Контактная работа, ак.ч.</i>	54		54
Лекции (ЛК)	18		18
Лабораторные работы (ЛР)	0		0
Практические/семинарские занятия (СЗ)	36		36
<i>Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.</i>	63		63
<i>Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.</i>	27		27
Общая трудоемкость дисциплины	ак.ч.	144	144
	зач.ед.	4	4

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	Методы представления знаний	1.1	Формальные языки и формальные системы	Рассматриваются принципы построения формальных языков и систем, обеспечивающих однозначность и строгость при спецификации знаний.	ЛК, СЗ
		1.2	Системы, основанные на правилах	Объясняется механизм представления знаний в виде продукционных правил «ЕСЛИ-ТО» и управление логическим выводом на их основе.	ЛК, СЗ
		1.3	Семантические сети для представления знаний	Показывается способ организации знаний в виде ориентированного графа, узлы которого соответствуют понятиям, а дуги — отношениям между ними.	ЛК, СЗ
		1.4	Совместность событий	Описывается понятие совместности событий как инструмента для выявления непротиворечивых комбинаций фактов в базах знаний.	ЛК, СЗ
		1.5	Представление знаний в системах фреймов	Характеризуется структура фрейма как единицы знаний, содержащей слоты для описания типовых объектов и ситуаций.	ЛК, СЗ
		1.6	Элементы дескриптивной логики	Представлены основы дескриптивной логики, используемой для формального описания понятий, ролей и аксиом в онтологиях.	ЛК, СЗ
Раздел 2	Методы автоматизации рассуждений	2.1	Автоматизация дедуктивных рассуждений	Рассматриваются подходы к построению вычислительных систем, реализующих формальный дедуктивный вывод на основе заданных аксиом и правил.	ЛК, СЗ
		2.2	Поиск доказательство теорем методом резолюций	Объясняется принцип метода резолюций как эффективной процедуры опровержения для автоматического доказательства теорем в исчислении предикатов.	ЛК, СЗ
		2.3	Индуктивные рассуждения	Показывается процесс формирования обобщенных закономерностей и гипотез на основе анализа конкретных эмпирических данных.	ЛК, СЗ
		2.4	Аргументационные рассуждения	Описывается модель построения и анализа аргументов, позволяющая принимать решения в условиях противоречивой или неполной информации.	ЛК, СЗ
		2.5	Рассуждения на основе прецедентов	Характеризуется метод решения новых проблем путем адаптации успешных стратегий, применявшихся в аналогичных ситуациях в прошлом.	ЛК, СЗ

Номер раздела	Наименование раздела дисциплины	Наименование темы		Содержание темы	Вид учебной работы*
Раздел 3	Методы интеллектуального планирования	3.1	Планирование в пространстве состояний	Рассматривается подход к планированию, при котором решение ищется путем перебора последовательных переходов между состояниями системы от начального к целевому.	ЛК, СЗ
		3.2	Поиск в пространстве планов	Объясняется стратегия, где поиск решения осуществляется непосредственно в пространстве частично упорядоченных планов, а не в пространстве состояний.	ЛК, СЗ
		3.3	Планирование как задача удовлетворения ограничений	Показывается способ представления планирования, при котором план строится путем поиска значений переменных, удовлетворяющих заданным ограничениям.	ЛК, СЗ
		3.4	Планирование на основе прецедентов	Описывается метод генерации новых планов путем модификации и повторного использования ранее успешно выполненных планов для схожих задач.	ЛК, СЗ
Раздел 4	Приобретение знаний и машинное обучение	4.1	Источники знаний для интеллектуальных систем	Рассматриваются основные источники извлечения знаний (эксперты, документация, базы данных) и их специфика при создании интеллектуальных систем.	ЛК, СЗ
		4.2	Прямые методы приобретения знаний	Объясняются процедуры непосредственного извлечения знаний из опыта экспертов через интервью, анкетирование и активное взаимодействие.	ЛК, СЗ
		4.3	Приобретение знаний из примеров	Показывается процесс автоматического формирования концептуальных моделей и правил на основе анализа наборов данных, размеченных экспертом.	ЛК, СЗ
		4.4	Искусственные нейронные сети и их обучение	Описываются принципы построения и обучения нейросетевых архитектур как одного из методов извлечения скрытых закономерностей из данных.	ЛК, СЗ
Раздел 5	Приобретение знаний и анализ текстов	5.1	Коммуникативная грамматика русского языка	Рассматривается применение коммуникативной грамматики для формализации семантической структуры высказываний при извлечении знаний из текстов.	ЛК, СЗ
		5.2	Реляционно-ситуационный анализ текстов	Объясняется метод, ориентированный на выделение ситуаций и связей между ними (актантами) для построения формальной модели содержания текста.	ЛК, СЗ
		5.3	Установление значений синтаксем в безглагольных предложениях	Показываются способы интерпретации семантических ролей (синтаксем) в эллиптических конструкциях, не содержащих явного глагола-сказуемого.	ЛК, СЗ
		5.4	Установление отношений на множестве синтаксем	Описываются процедуры выявления и классификации смысловых связей между выделенными синтаксемами для восстановления целостной семантической сети текста.	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.	ОС Windows/Linux, Браузер, ПО для просмотра PDF. офисный пакет MS Office или LibreOffice, Яндекс Телемост.
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.	ОС Windows/Linux, Браузер, ПО для просмотра PDF. офисный пакет MS Office или LibreOffice, Яндекс Телемост.
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.	Компьютер/ноутбук с доступом к сети Интернет и электронно-образовательной среде Университета, браузер, ПО для просмотра PDF, Яндекс Телемост. Дополнительное ПО: офисный пакет MS Office или LibreOffice.

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

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная литература:

1. Г.С. Осипов Лекции по искусственному интеллекту. М.: УРСС, 2013, 266 стр. (второе издание, переработанное и дополненное)

2. Г.С.Осипов. Методы искусственного интеллекта. М.: Наука, Физматлит, 2011, 295 стр

Дополнительная литература:

1. Marino R., Tomei P. Robust adaptive observers for unknown linear exosystems
ROBUST ADAPTIVE OBSERVERS FOR UNKNOWN LINEAR EXOSYSTEMS /
Department of Electronic Engineering; University of Rome Tor Vergata; Via del Politecnico 1,
Rome; Italy [Электронный ресурс] // International Journal of Adaptive Control and Signal
Processing. 2012. №27.1-2. С. 35-45. ISSN 0890-6327 DOI: 10.1002/acs.2346.

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

- 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/>

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

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

1. Курс лекций по дисциплине «Методы искусственного интеллекта».

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

РАЗРАБОТЧИК:

Доцент кафедры
математического
моделирования и
искусственного интеллекта

Должность, БУП

Подпись

Молодченков Алексей
Игоревич

Фамилия И.О.

РУКОВОДИТЕЛЬ БУП:

Заведующий кафедрой
математического
моделирования и
искусственного интеллекта

Должность БУП

Подпись

Малых Михаил
Дмитриевич

Фамилия И.О.

РУКОВОДИТЕЛЬ ОП ВО:

Заведующий кафедрой теории
вероятностей и
кибербезопасности

Должность, БУП

Подпись

Самуйлов Константин
Евгеньевич

Фамилия И.О.