

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Ястребов Олег Александрович
Должность: Ректор
Дата подписания: 29.05.2025 12:26:00
Уникальный программный ключ:
sa953a0120d891083f939673078ef1a989dae18a

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Российский университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы»
Факультет искусственного интеллекта
(наименование основного учебного подразделения (ОУП)-разработчика ОП ВО)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ОСНОВЫ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

(наименование дисциплины/модуля)

Рекомендована МССН для направления подготовки/специальности:

02.04.02 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):

УПРАВЛЕНИЕ ДАННЫМИ И ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ

(наименование (профиль/специализация) ОП ВО)

2025 г.

1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина «Основы научных исследований» входит в программу магистратуры «Управление данными и искусственный интеллект» по направлению 02.04.02 «Фундаментальная информатика и информационные технологии» и изучается в 1 семестре 1 курса. Дисциплину реализует Кафедра прикладного искусственного интеллекта. Дисциплина состоит из 3 разделов и 27 тем и направлена на изучение формирования системных знаний о методологии и этике научного исследования, развитии у студентов навыков самостоятельной постановки исследовательских задач в новых областях искусственного интеллекта, управлении научными проектами, оформлении научных публикаций и освоении современных принципов академической коммуникации. Курс подготавливает к самостоятельной и командной работе в области научных и исследовательских проектов, а также к профессиональной защите результатов исследований в академической и индустриальной среде.

Целью освоения дисциплины является сформировать у студентов компетенции в области методологии научного поиска, разработке оригинальных и инновационных решений исследовательских задач, критическом анализе научных публикаций, проектировании экспериментов, корректном оформлении результатов и презентации их профессиональному сообществу. Особое внимание уделяется вопросам исследования в контексте современных вызовов данных и искусственного интеллекта — необходимость репликации, открытых данных, работы с большими и мультимодальными источниками.

2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение дисциплины «Основы научных исследований» 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-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.3 Имеет практический опыт работы с информационными источниками, опыт научного поиска, создания научных текстов.;
ПК-3	Способен разрабатывать новые модели и методы искусственного интеллекта на основе системного анализа и научных исследований в области машинного обучения и нейросетей	ПК-3.1 Способен находить, анализировать и обобщать информацию об актуальных результатах научных исследований в рамках тематической области своей профессиональной деятельности; ПК-3.2 Способен применять теоретические и (или) экспериментальные методы научных исследований к конкретной задаче и интерпретировать полученные результаты; ПК-3.3 Управляет процессами разработки и качеством интеллектуальных систем, систем в области машинного обучения и анализа данных на основе результатов научных исследований;

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Дисциплина «Основы научных исследований» 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 «Основы научных исследований».

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-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий		Глубокое обучение для NLP; <i>Искусственный интеллект по отраслям**</i> ; Преддипломная практика; Научно-исследовательская работа (учебная); Научно-исследовательская работа (производственная);
ПК-3	Способен разрабатывать новые модели и методы искусственного интеллекта на основе системного анализа и научных исследований в области машинного обучения и нейросетей		Преддипломная практика; Научно-исследовательская работа (учебная); Научно-исследовательская работа (производственная); Генеративный искусственный интеллект; <i>Искусственный интеллект в финансах**</i> ; <i>Искусственный интеллект в компьютерных играх**</i> ; <i>Искусственный интеллект по отраслям**</i> ; Управление проектами в сфере искусственного интеллекта;

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

** - элективные дисциплины /практики

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Основы научных исследований» 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)
			1
Контактная работа, ак.ч.	54		54
Лекции (ЛК)	18		18
Лабораторные работы (ЛР)	0		0
Практические/семинарские занятия (СЗ)	36		36
Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.	63		63
Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.	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	Содержание раздела (темы)		Вид учебной работы*
Раздел 1	Методология и организация научного исследования в сфере ИИ и Data Science	1.1	Понятие и функции науки в цифровую эпоху: особенности исследований в AI/Data Science	ЛК
		1.2	Типы и этапы научного поиска, принципы формулировки проблем и гипотез	ЛК
		1.3	Построение research gap, критерии новизны, постановка актуального научного вопроса	ЛК
		1.4	Этические, правовые основы и честность научных исследований в дата-науке	ЛК
		1.5	Анализ современного ландшафта исследований ИИ (кейсы по публикациям топовых журналов)	СЗ
		1.6	Разбор структуры успешных заявок на исследование (research proposal)	СЗ
		1.7	Групповой тренинг по формулировке научной проблемы и гипотезы	СЗ
		1.8	Разбор ошибок в постановке целей исследования	СЗ
		1.9	Дискуссия по этическим дилеммам: фальсификация, плагиат, data bias	СЗ
Раздел 2	Методы, инструменты, эксперимент и анализ данных	2.1	Методы сбора и обработки исследовательских данных: open science, FAIR, воспроизводимость	ЛК
		2.2	Научный эксперимент в эпоху больших данных: дизайн, реплицируемость, антипаттерны	ЛК
		2.3	Современные статистические и вычислительные методы анализа результатов	ЛК
		2.4	Практика поиска и оценки открытых датасетов, лицензий, цифровых архивов	СЗ
		2.5	Моделирование дизайна эксперимента и верификации на базе реальных исследований	СЗ
		2.6	Решение кейса: проблема воспроизводимости на современных задачах ИИ	СЗ
		2.7	Групповое упражнение по расчету метрик анализа данных (precision, recall и др.)	СЗ
		2.8	Анализ разницы между экспериментом в ML и классическом эксперименте (фармакология, физика и пр.)	СЗ
		2.9	Работа с инструментами для публикации открытых кодов и данных (GitHub, Zenodo)	СЗ
		2.10	Разработка прототипа рабочей тетради исследователя (notebook), отчеты, контроль результатов	СЗ
Раздел 3	Представление, публикация и управление научными проектами	3.1	Академическое письмо и оформление результатов: стандарты журналов и конференций	ЛК
		3.2	Управление научными проектами, грантовая деятельность и международное сотрудничество	ЛК
		3.3	Практика peer-review и критики научных статей сокурсников	СЗ
		3.4	Навыки презентации своего исследования: мини-доклады, постеры, обратная связь	СЗ
		3.5	Разработка индивидуального плана публикационной активности, знакомство с требованиями ведущих научных журналов в сфере IT	СЗ
		3.6	Подготовка mini-research proposal для гранта/конкурса	СЗ
		3.7	Обсуждение структуры командных и	СЗ

Номер раздела	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (темы)		Вид учебной работы*
			коллаборативных научных AI-проектов	
		3.8	Разбор примеров успешных и неудачных научных презентаций	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. Соловьева Юлиана Владимировна, Черняев Максим Васильевич. Основы научных исследований. учебное пособие [Электронный ресурс]. - М.: РУДН, 2022. 140 с. ISBN 978-5-209-10791-0 URL:

https://mega.rudn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=Link_FindDoc&id=504465&idb=0

2. Басовский, Л. Е. Основы научных исследований: учебник / Л. Е. Басовский, Е. Н. Басовская. — Москва: ИНФРА-М, 2024. — 257 с. — (Высшее образование). — DOI 10.12737/1192099. - ISBN 978-5-16-019525-4. - Текст: электронный. - URL:

<https://znanium.ru/catalog/product/2123865>

Дополнительная литература:

1. Космин, В. В. Основы научных исследований (Общий курс) : учебное пособие / А.В. Космин, В.В. Космин. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва: РИОР: ИНФРА-М,

2024. — 298 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Высшее образование). — DOI: <https://doi.org/10.29039/01901-6>. - ISBN 978-5-369-01901-6. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2142822>

2. Каргин, Н. Н. Методология научных исследований: учебник / Н.Н. Каргин, С.И. Изаак. — Москва: ИНФРА-М, 2024. — 259 с. — (Высшее образование: Магистратура). — DOI 10.12737/1882577. - ISBN 978-5-16-017831-8. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2128046>

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/>

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

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

1. Курс лекций по дисциплине «Основы научных исследований».

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

РАЗРАБОТЧИК:

Профессор кафедры прикладного искусственного интеллекта		Смирнов Иван Валентинович
<i>Должность, БУП</i>	<i>Подпись</i>	<i>Фамилия И.О.</i>

РУКОВОДИТЕЛЬ БУП:

Заведующий кафедрой прикладного искусственного интеллекта		Подолько Павел Михайлович
<i>Должность БУП</i>	<i>Подпись</i>	<i>Фамилия И.О.</i>

РУКОВОДИТЕЛЬ ОП ВО:

Заведующий кафедрой прикладного искусственного интеллекта		Подолько Павел Михайлович
<i>Должность, БУП</i>	<i>Подпись</i>	<i>Фамилия И.О.</i>