

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Ястребов Олег Александрович
Должность: Ректор
Дата подписания: 23.05.2025 12:04:41
Уникальный программный ключ:
ca953a0120d891083f939673078ef1a989dae18a

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

Факультет искусственного интеллекта

(наименование ОУП – разработчика ОП ВО)

ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Научно-исследовательская работа

(наименование практики)

учебная

(вид практики: учебная, производственная)

Рекомендована МС для направления подготовки / специальности:

02.04.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии

(код и наименование направления подготовки / специальности)

**Практическая подготовка обучающихся ведется в рамках реализации
основной профессиональной образовательной программы высшего
образования (ОП ВО):**

«Управление данными и искусственный интеллект»

(наименование (направленность – профиль, специализация) ОП ВО)

2025 г.

1. ЦЕЛЬ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Целью проведения учебной практики «Научно-исследовательская работа» является формирование у студентов навыков ведения самостоятельной и командной научной деятельности на уровне, соответствующем требованиям академической и прикладной исследовательской среды в области искусственного интеллекта и управления данными. Данная практика обеспечивает переход от теоретического курса и проектных заданий к реальным задачам проведения научного поиска: анализу современных проблем, критике имеющихся решений, формулировке исследовательской гипотезы, планированию и реализации малыми шагами собственной исследовательской работы.

Ключевые задачи и аспекты практики:

- введение в культуру современной научной работы: освоение методов поиска научной литературы, работы с цифровыми архивами, понимание принципов reproducibility и open science;
- формирование и отработка навыка постановки исследовательской задачи (problem statement), формулировки рабочей гипотезы и методологии исследования, выбора актуальных методов анализа данных, моделирования или AI-алгоритмов;
- разработка и реализация индивидуального или группового мини-исследования под руководством преподавателя/научного руководителя: планирование экспериментов, оформление исследовательских дневников и протоколов, сбор и анализ собственных данных (или реинтерпретация открытых датасетов);
- первичное оформление промежуточного или финального научного отчёта, подготовка устной/плакатной презентации, проработка навыков научной коммуникации – обсуждение результатов, их интерпретация, критический разбор ошибок и выводов;
- закладка базы для магистерской диссертации или будущих публикаций: оформление библиографической базы, формирование исследовательской ветви, обсуждение перспектив дальнейшей научной работы.

Практика направлена на интеграцию научного метода в ежедневную учебную и профессиональную деятельность студента, развитие самостоятельности, исследовательской инициативы, критического мышления и ответственности за достоверность и честность получаемых результатов.

2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОБУЧЕНИЯ ПО ИТОГАМ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Проведение учебной практики «Научно-исследовательская работа» направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций (части компетенций):

Таблица 2.1. Перечень компетенций, формируемых у обучающихся при прохождении практики (результатов обучения по итогам практики)

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-1.1. Знает принципы сбора, отбора и обобщения информации УК-1.2. Умеет соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности 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 ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Учебная практика «Научно-исследовательская работа» относится к обязательной части ОП ВО.

В рамках ОП ВО обучающиеся также осваивают дисциплины и/или другие практики, способствующие достижению запланированных результатов обучения по итогам прохождения учебной практики «Научно-исследовательская работа».

Таблица 3.1. Перечень компонентов ОП ВО, способствующих достижению запланированных результатов обучения по итогам прохождения практики

Шифр	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины, практики	Последующие дисциплины, практики
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	Основы научных исследований Прикладная статистика и анализ данных Обработка мультимодальных данных	Научно-исследовательская работа (производственная практика)

Шифр	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины, практики	Последующие дисциплины, практики
		Современные устройства центров обработки больших данных Методы машинного обучения (продвинутый курс)	
ПК-3	Способен разрабатывать новые модели и методы искусственного интеллекта на основе системного анализа и научных исследований в области машинного обучения и нейросетей	Основы научных исследований Методы машинного обучения (продвинутый курс)	Научно-исследовательская работа (производственная практика)

4. ОБЪЕМ ПРАКТИКИ

Общая трудоемкость учебной практики «Научно-исследовательская работа» составляет 3 зачетные единицы (108 ак.ч.).

5. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Таблица 5.1. Содержание практики

Наименование раздела практики	Содержание раздела (темы, виды практической деятельности)	Труд-ть, ак.ч.
Раздел 1. Постановка и проектирование исследовательской задачи	Ознакомление с задачами практики, инструктаж по технике безопасности, распределение по проектным группам и индивидуальным задачам	4
	Критический обзор научных публикаций, баз данных, открытых источников и лучших мировых практик в заданной/самостоятельно выбранной тематике (AI, Data Science, машинное обучение и пр.)	8
	Определение научной проблемы: выявление научного или технологического "пробела" (research gap), формулировка гипотезы/рабочего вопроса	8
	Разработка плана исследования: выбор методов сбора, анализа, моделирования, формализация критериев проверки гипотезы, оформление roadmap	8
	Подготовка библиографической базы, оформление исследовательской записной книжки	12
	Согласование целей и плана с научным руководителем, корректировка на основе полученных рекомендаций	8
Раздел 2. Проведение исследований, экспериментов,	Сбор, первичная очистка и обработка экспериментальных или открытых данных для исследования	8
	Построение и запуск экспериментальных моделей (алгоритмы ML/DL, методы обработки, статистические	8

Наименование раздела практики	Содержание раздела (темы, виды практической деятельности)	Труд-ть, ак.ч.
анализ данных и интерпретация результатов	подходы и др.), проведение вычислений, многократное воспроизведение экспериментов	
	Ведение подробного исследовательского протокола (методики, параметры, полученные метрики, наблюдаемые эффекты и возникающие проблемы)	8
	Интерпретация результатов: сравнение с ожиданиями, выявление закономерностей, проведение дополнительных тестов и анализ робастности	8
	Первичный вывод по гипотезе: поддержка или опровержение, формализация промежуточных и неожиданных результатов	8
Раздел 3. Оформление, представление и анализ исследовательской работы	Подготовка отчёта о проделанной работе: структурирование всех этапов, корректное описание применённых методов и полученных данных, оформление ссылок, подготовка макета научной статьи	8
	Разработка устной или постерной презентации своих результатов для защиты перед научным руководителем, группой или на семинаре	4
	Проведение самоанализа: выявление сильных и слабых сторон, фиксация проблем, составление предложений по улучшению методологии	2
	Обсуждение перспектив дальнейшей работы (дополнительные эксперименты, предложения по публикациям, интеграция с магистерской диссертацией)	2
	Получение внешней обратной связи, корректировка выводов, обсуждение потенциальных коллабораций или расширения исследования	4
ВСЕГО:		108

* - содержание практики по разделам и видам практической подготовки ПОЛНОСТЬЮ отражается в отчете обучающегося по практике.

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Тип аудитории	Оснащение аудитории	Специализированное оборудование, ПО и материалы для проведения практики
Компьютерный класс	Специальное учебное помещение, предназначенное для ведения образовательного процесса с применением программно-аппаратных средств и устройств; интерактивная панель; 25 ПК Учебных компьютерных рабочих места. На каждом компьютерном рабочем месте:	Программа корпоративного лицензирования: Windows, Office 365, Anaconda Navigator MATLAB Intellj IDEA community edition Git

	Системный блок Монитор LCD LG 27 Клавиатура-Мышь Выход в интернет Интерактивная панель 86 дюймов Двухобъективная PTZ-видеокамера Wi-Fi	
--	--	--

7. СПОСОБЫ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Учебная практика «Научно-исследовательская работа» проводится на факультете искусственного интеллекта РУДН или в организациях г. Москвы (стационарная).

Проведение практики на базе внешней организации (вне РУДН) осуществляется на основании соответствующего договора, в котором указываются сроки, место и условия проведения практики в базовой организации.

Сроки проведения практики соответствуют периоду, указанному в календарном учебном графике ОП ВО. Сроки проведения практики могут быть скорректированы при согласовании с управлением образовательной политики и управлением организации практик и трудоустройства обучающихся РУДН.

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

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
<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 «Лань» <http://e.lanbook.com/> ЭБС «Троицкий мост»
- электронная библиотека Springer Open -
<http://www.springeropen.com/journals>
- электронная библиотека Science Direct
<http://www.sciencedirect.com>
- электронная библиотека EBSCO <http://search.ebscohost.com>,
Academic Search Premier - электронная библиотека Oxford University Press
<http://www3.oup.co.uk/jnls>.
- электронная библиотека Sage Publications <http://online.sagepub.com>
- электронная библиотека American Mathematical Society
<http://www.ams.org/> Ресурс американского математического общества.
- электронная библиотека European Mathematical Society
<http://www.euro-math-soc.eu/> Ресурс европейского математического общества.
- электронная библиотека Portal to Mathematics
Publications
<http://www.emis.de/projects/EULER/>
- каталог математических интернет ресурсов <http://www.mathtree.ru/>
- электронная библиотека Zentralblatt MATH (zbMATH)
<https://zbmath.org>
- общероссийский математический портал mathnet.ru
- университетская информационная система РОССИЯ.
<http://www.cir.ru/index.jsp>.
- 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 прохождения практики, заполнения дневника и оформления отчета по практике

1. Правила техники безопасности при прохождении учебной практики (первичный инструктаж).

2. Общее устройство и принцип работы технологического производственного оборудования, используемого обучающимися при прохождении практики; технологические карты и регламенты и т.д. (при необходимости).

3. Методические указания по заполнению обучающимися дневника и оформлению отчета по практике.

Все учебно-методические материалы для прохождения практики размещаются в соответствии с действующим порядком на странице практики **в ТУИС**.

РАЗРАБОТЧИКИ:

Профессор

Должность, БУП

И.В. Смирнов

Подпись

Фамилия И.О.

РУКОВОДИТЕЛЬ БУП:

Заведующий кафедрой
прикладного
искусственного
интеллекта

Наименование БУП

П. М. Подолько

Подпись

Фамилия И.О.

РУКОВОДИТЕЛЬ ОП ВО:

Заведующий кафедрой
прикладного
искусственного
интеллекта

Должность, БУП

П. М. Подолько

Подпись

Фамилия И.О.