

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)

производственная

(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 производственной практики «Научно-исследовательская работа» является формирование у студентов компетенций в самостоятельной, глубокой и профессионально-ориентированной научной и исследовательской деятельности, максимально приближенной к реальным задачам индустрии и/или ведущих научных коллективов в области искусственного интеллекта и управления данными. В отличие от учебной практики «Научно-исследовательская работа», проводимой на первом курсе (где фокус делается на овладении методиками, освоении навыков поиска/анализа информации и базовых экспериментах), производственная практика требует не только самостоятельного выбора тематики, но и постановки, реализации, анализа, защиты и интеграции собственных научно-исследовательских результатов в существующие исследовательские / инженерные проекты реального сектора или научно-технологических центров.

Ключевые задачи производственной научно-исследовательской практики:

1) Проведение самостоятельного либо командного исследования по актуальной для индустрии или науки тематике в условиях профессиональной среды (лаборатории, исследовательского подразделения, R&D отдела компании, консорциума или бизнес-площадки).

2) Углубленная работа с современными источниками и технологиями: анализ state-of-the-art публикаций, патентов, стандартов, внедрение передовых методов анализа, моделирования, машинного обучения, использования облачных, распределённых, edge-технологий, а также open science-подходов.

3) Разработка и реализация собственного оригинального исследовательского проекта: формулировка научной новизны и целей, детальная проработка методологии, комплексная аналитика и моделирование, обработка больших данных, построение инженерных прототипов, опробация в реальной или максимально приближенной к реальности среде.

4) Глубокий анализ, валидация, интерпретация и оценка воспроизводимости полученных научных результатов; сравнение с мировыми аналогами, защита преимуществ и критическая рефлексия ограничений.

5) Оформление исследовательского отчёта, подготовка публикации — статьи или доклада для конференции, либо патентной или технологической заявки, умение презентовать и защищать результаты перед профессиональной аудиторией, внешним наставником, руководством предприятия или академическим сообществом.

6) Развитие проектных, презентационных, коллаборативных навыков, готовности работать в международных и междисциплинарных командах, формирование индивидуальной исследовательской траектории к выпуску из магистратуры (диссертация, публикация, разработка, startup и проч.).

Такой формат практики служит «мостом» между университетской исследовательской подготовкой и реальными концепциями работы в профессиональном научно-инновационном или высокотехнологичном бизнес-сообществе, формируя не только предметную, но и метапредметную готовность к профессиональной самостоятельности.

2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОБУЧЕНИЯ ПО ИТОГАМ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Проведение производственной 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

Производственная практика «Научно-исследовательская работа» относится к части ОП ВО, формируемой участниками образовательных отношений.

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 учебная практика «Научно-исследовательская работа»	Преддипломная практика
ПК-3	Способен разрабатывать новые модели и методы искусственного интеллекта на основе системного анализа и научных исследований в области машинного обучения и нейросетей		

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. Погружение в профессиональную исследовательскую и/или индустриальную среду	Ознакомление с задачами практики, инструктаж по технике безопасности, распределение по проектным группам и индивидуальным задачам	4
	Вовлечение в работу действующего исследовательского или проектного коллектива (лаборатория, R&D-отдел, бизнес-инкубатор, индустриальный партнер) с реальными задачами и инфраструктурой	12
	Изучение корпоративных или лабораторных стандартов научной коммуникации, публикации, соблюдения IP и участия во внутреннем распределении задач	4
	Формирование индивидуального исследовательского плана согласованно с руководителем практики — с учетом контекста профессионального проекта, целей и структуры внешней организации	8

Наименование раздела практики	Содержание раздела (темы, виды практической деятельности)	Труд-ть, ак.ч.
	Работа с отраслевыми или прикладными техническими требованиями, нормативами, стандартами безопасности, внедрения, качества данных, этики	12
	Освоение инструментов командного взаимодействия: SCRUM, Agile, средств документооборота, междисциплинарных согласований	12
Раздел 2. Самостоятельная или коллективная (но не учебная) реализация оригинального научно-индустриального проекта	Разработка и валидация нового (или существенно усовершенствованного) метода, прототипа, алгоритма, архитектуры или комплексного решения, отвечающего задачам профессиональной среды, уровня state-of-the-art и/или технологического запроса организации	12
	Проведение макси- или полупромышленного эксперимента: сбор, анализ и интерпретация больших или сложных отраслевых данных, интеграция с бизнес-процессами либо моделями реального объекта/среды, развитие инженерной или аналитической платформы	12
	Внедрение и тестирование результатов исследования в действующую IT-, AI-, или аналитическую систему или технологический процесс (Proof of Concept, пилотное или опытное внедрение)	8
	Участие в регулярных профессиональных встречах, презентациях, внутреннем и внешнем обсуждении хода и результатов проекта	4
	Учет правовых, этических, патентных и лицензированных аспектов (рассмотрение публикационной, патентной либо коммерциализационной стратегии для результатов работы)	2
Раздел 3. Представление, тиражирование и оценка научно-исследовательских результатов	Подготовка профессионального отчета/статьи для внутренней или внешней экспертизы (на конференцию, грант, патент, публикуемое техническое задание, whitepaper и др.)	4
	Проведение workshop, презентации, внутреннего или внешнего семинара с отраслевыми/академическими экспертами, сбор профессиональной рецензии/feedback и доработка итоговых материалов	2
	Выработка рекомендаций по дальнейшему развитию внедренных решений: анализ масштабируемости, рисков, возможности интеграции с новыми платформами, участие в road map или стратегии развития продукта, системы	2
	Оформление примеров тиражирования: запуск пилотных проектов, регистрация интеллектуальной собственности, патентная заявка, предварительная коммерциализация	8
	Формирование индивидуального плана дальнейшей научной работы, публикационной активности или бизнес-инициативы (актуализация магистерской диссертации с учетом нового опыта, формулировка новых целей)	2
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: Системный блок Монитор LCD LG 27 Клавиатура-Мышь Выход в интернет Интерактивная панель 86 дюймов Двухобъективная PTZ-видеокамера Wi-Fi	Программа корпоративного лицензирования: Windows, Office 365, Anaconda Navigator MATLAB IntelliJ IDEA community edition Git

7. СПОСОБЫ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Производственная 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

Подпись

П. М. Подолько

Фамилия И.О.