

Документ подписан простой электронной подписью.
Информация о владельце:
ФИО: Ястребов Олег Александрович
Должность: Ректор
Дата подписания: 24.06.2026 11:47:35
Уникальный программный ключ:
ca953a0120d891083f939673072ef1a989dae18a

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)

ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Преддипломная практика

(наименование практики)

Производственная практика

(вид практики: учебная, производственная)

Рекомендована МССН для направления подготовки/специальности:

09.04.03 Прикладная информатика

(код и наименование направления подготовки/специальности)

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

Искусственный интеллект и анализ данных

(наименование (профиль/специализация) ОП ВО)

1. ЦЕЛЬ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

«Преддипломная практика» входит в программу 09.04.03 «Прикладная информатика» «Искусственный интеллект и анализ данных» и проходит «в 4 семестре» «2 курса». Практику реализует «Кафедра математического моделирования и искусственного интеллекта».

Целью проведения «Преддипломной практики» является:

- формирование навыков использования современных научных методов для решения научных и практических задач;
- формирование профессиональных навыков в проведении научных исследований;
- формирование общекультурных и профессиональных компетенций в соответствии с ФГОС ВО;
- формирование навыков оформления и представления результатов научного исследования;
- формирование навыков работы с источниками данных.

2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОБУЧЕНИЯ ПО ИТОГАМ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Проведение «Преддипломной практики» 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 практики)
УК-1	Способен осуществлять 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;
УК-3	Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК-3.1 Знает различные приемы и способы социализации личности и социального взаимодействия; УК-3.2 Умеет строить отношения с окружающими людьми, с коллегами; УК-3.3 Имеет практический опыт участия в командной работе, в социальных проектах, в шефской или волонтерской деятельности, опыт распределения ролей в условиях командного взаимодействия;
УК-4	Способен применять современные коммуникативные технологии на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах) для академического и профессионального взаимодействия	УК-4.1 Знает литературную форму государственного языка, основы устной и письменной коммуникации на иностранном языке, функциональные стили родного языка, требования к деловой коммуникации; УК-4.2 Умеет выражать свои мысли на государственном, родном и иностранном языке в ситуации деловой коммуникации; УК-4.3 Имеет практический опыт составления текстов разной функциональной принадлежности и разных жанров на государственном и родном языках, опыт перевода текстов с иностранного языка на

Шифр	Компетенция	Индикаторы достижения компетенции (в рамках данной практики)
		родной, опыт говорения на государственном и иностранном языках;
УК-6	Способен определить и реализовать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК-6.1 Знает основные принципы самовоспитания и самообразования, профессионального и личностного развития, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда; УК-6.2 Умеет планировать свое рабочее время и время для саморазвития. Формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, индивидуально-личностных особенностей; УК-6.3 Имеет практический опыт получения дополнительного образования, изучения дополнительных образовательных программ;
УК-7	Способен: искать нужные источники информации и данные, воспринимать, анализировать, запоминать и передавать информацию с использованием цифровых средств, а также с помощью алгоритмов при работе с полученными из различных источников данными с целью эффективного использования полученной информации для решения задач; проводить оценку информации, ее достоверность, строить логические умозаключения на основании поступающих информации и данных	УК-7.1 Способен: искать нужные источники информации и данные, воспринимать, анализировать, запоминать и передавать информацию с использованием цифровых средств, а также с помощью алгоритмов при работе с полученными из различных источников данными с целью эффективного использования полученной информации для решения задач; проводить оценку информации, ее достоверность, строить логические умозаключения на основании поступающих информации и данных;
ОПК-1	Способен самостоятельно приобретать, развивать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте	ОПК-1.1 Обладает фундаментальными знаниями в области математических и естественных наук, информатики и теории коммуникаций; ОПК-1.2 Умеет осуществлять первичный сбор и анализ материала, интерпретировать различные математические и информационные объекты; ОПК-1.3 Имеет практический опыт работы с решением математических и информационных задач и применяет его в профессиональной деятельности;
ОПК-2	Способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач	ОПК-2.1 Знает основные положения и концепции в области программирования, языков программирования, теории коммуникации, знает основную терминологию, знаком с перечнем ПО, включенного в Единый Реестр Российских программ; ОПК-2.2 Умеет анализировать типовые языки программирования, составлять программы; ОПК-2.3 Имеет практический опыт решения задач анализа и интеграции различных типов программного обеспечения, анализа типов

Шифр	Компетенция	Индикаторы достижения компетенции (в рамках данной практики)
		коммуникации;
ОПК-7	Способен использовать методы научных исследований и математического моделирования в области проектирования и управления информационными системами	ОПК-7.1 Знает логические методы и приемы научного исследования, методологические принципы современной науки, приемы работы с ними в области информатики и коммуникаций; ОПК-7.2 Умеет осуществлять методологическое обоснование при решении профессиональных задач;
ПК-1	Проведение работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований	ПК-1.1 Знает основы научно-исследовательской деятельности в области информационных и коммуникационных технологий, принципы построения научной работы, методы сбора и анализа полученного материала; владеет навыками подготовки научных обзоров, публикаций, рефератов и библиографий по тематике проводимых исследований на русском и иностранном языках; способен осуществлять подготовку к публикации материалов в научно-технических изданиях; ПК-1.2 Умеет применять полученные знания в области математики и информатики, а также решать стандартные задачи собственной научно-исследовательской деятельности; умеет решать научные задачи с пониманием существующих подходов к верификации моделей по тематике исследований в соответствии с выбранной методикой; ПК-1.3 Знает основы ведения научной дискуссии и формы устного научного высказывания; умеет вести корректную дискуссию в области информационных технологий, задавать вопросы и отвечать на поставленные вопросы по теме научного исследования; владеет навыками выступлений и научной аргументации при анализе объекта научной и профессиональной деятельности; способен принимать участие в работе научных семинаров, научно-технических конференций;

3. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

«Преддипломная практика» относится к обязательной части.

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

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

Шифр	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины/модули, практики*	Последующие дисциплины/модули, практики*
УК-7	Способен: искать нужные источники информации и данные,	Языки программирования для задач математической физики;	

Шифр	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины/модули, практики*	Последующие дисциплины/модули, практики*
	воспринимать, анализировать, запоминать и передавать информацию с использованием цифровых средств, а также с помощью алгоритмов при работе с полученными из различных источников данными с целью эффективного использования полученной информации для решения задач; проводить оценку информации, ее достоверность, строить логические умозаключения на основании поступающих информации и данных	Методы машинного обучения; Интеллектуальный анализ больших данных; Когнитивные архитектуры и их применение; Интеллектуальные системы и их применение; Глубокое обучение в обработке изображений; Статистическая обработка больших данных; Глубокое обучение; Обучение с подкреплением; Введение в компьютерные науки и искусственный интеллект; Practicum in Artificial Intelligence; Научно-исследовательская работа;	
УК-4	Способен применять современные коммуникативные технологии на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах) для академического и профессионального взаимодействия	Иностранный язык в профессиональной деятельности; Научно-исследовательская работа; Русский язык для иностранных студентов;	
УК-3	Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	Научно-исследовательская работа; Иностранный язык в профессиональной деятельности; Введение в компьютерные науки и искусственный интеллект; Методы интеллектуального анализа текстов; Основы компьютерной лингвистики; Программирование приложений для анализа данных;	
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций	Глубокое обучение; Обучение с подкреплением; Practicum in Artificial	

Шифр	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины/модули, практики*	Последующие дисциплины/модули, практики*
	на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	Intelligence; Научно-исследовательская работа; Статистическая обработка больших данных; Методы машинного обучения; Введение в компьютерные науки и искусственный интеллект; Прикладные методы компьютерной лингвистики; Анализ мультимодальных данных; Когнитивные архитектуры и их применение; Интеллектуальный анализ больших данных; Методы интеллектуального анализа текстов; Распознавание образов и обработка изображений; Интеллектуальные динамические системы; Интеллектуальные системы и их применение; Глубокое обучение в обработке изображений; Языки программирования для задач математической физики; Основы компьютерной лингвистики; Линейное программирование и оптимизация; Вычислительные методы; Lisp и искусственный интеллект;	
УК-6	Способен определить и реализовать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	Иностранный язык в профессиональной деятельности; Программирование приложений для анализа данных; Научно-исследовательская работа; Основы реферирования; Информационные базы данных;	
ОПК-1	Способен самостоятельно приобретать, развивать	Ознакомительная практика; Научно-исследовательская работа;	

Шифр	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины/модули, практики*	Последующие дисциплины/модули, практики*
	и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте	Статистическая обработка больших данных; Методы машинного обучения; Введение в компьютерные науки и искусственный интеллект; Методы интеллектуального анализа текстов; Языки программирования для задач математической физики; Вычислительные методы; Пакеты символьных вычислений; Прикладные методы компьютерной лингвистики;	
ОПК-2	Способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач	Программирование приложений для анализа данных; Статистическая обработка больших данных; Ознакомительная практика; Линейное программирование и оптимизация; Языки программирования для задач математической физики; Научно-исследовательская работа;	
ОПК-7	Способен использовать методы научных исследований и математического моделирования в области проектирования и управления информационными системами	Ознакомительная практика; Научно-исследовательская работа; Методы интеллектуального анализа текстов; Пакеты символьных вычислений;	
ПК-1	Проведение работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований	Введение в компьютерные науки и искусственный интеллект; Анализ мультимодальных данных; Когнитивные архитектуры и их применение; Интеллектуальный анализ больших данных; Обучение с подкреплением; Распознавание образов и обработка изображений; Основы компьютерной	

Шифр	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины/модули, практики*	Последующие дисциплины/модули, практики*
		лингвистики; Иностранный язык в профессиональной деятельности; Ознакомительная практика; Интеллектуальные динамические системы; Lisp и искусственный интеллект; Прикладные методы компьютерной лингвистики; Глубокое обучение; Методы интеллектуального анализа текстов; Practicum in Artificial Intelligence; Научно-исследовательская работа; Вычислительные методы; Линейное программирование и оптимизация; Пакеты символьных вычислений; Интеллектуальные системы и их применение; Глубокое обучение в обработке изображений;	

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

4. ОБЪЕМ ПРАКТИКИ

Общая трудоемкость «Преддипломной практики» составляет 21 зачетная единица (756 ак.ч.).

5. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Таблица 5.1. Содержание практики *

Номер раздела	Наименование разделов практики	Содержание раздела (темы, виды практической деятельности)		Трудоемкость, ак.ч.
Раздел 1	Организация практики, подготовительный этап	1.1	Вводный инструктаж по технике безопасности и противопожарной безопасности.	1
		1.2	Встреча с руководителем практикой: – определения целей и задач практики; – оформление индивидуального задания на прохождение практики	5
Раздел 2	Работа над индивидуальным заданием, включающая научно-исследовательский этап,	2.1	Работа заключается в: – изучении учебной и научной литературы по выбранной на предыдущем этапе тематике; – подготовке литературного обзора по теме исследований; – описании математической модели для решения	720

Номер раздела	Наименование разделов практики	Содержание раздела (темы, виды практической деятельности)		Трудоемкость, ак.ч.
	проведение численного эксперимента, подготовку и оформление отчета по практике		поставленной задачи; – разработке и (или) описании программного комплекса (ПК), реализующего решение математической модели, подбор исходных данных для численного эксперимента, проведение эксперимента, анализ результатов эксперимента; – Подготовке материалов для публичного представления результатов исследования в рецензируемом периодическом издании и проч.	
Раздел 3	Текущий контроль прохождения практики (еженедельно)	3.1	Собеседование (в том числе средствами электронной информационно-образовательной среды Университета) с научным руководителем и руководителем практикой по содержанию отчета и дневника по практике	12
Оформление отчета по практике				9
Подготовка к защите и защита отчета по практике				9
ВСЕГО:				756

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

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Для обеспечения учебного процесса в рамках практики используются следующие типы помещений и оборудования:

1. Компьютерный класс.

Данное помещение предназначено для сбора, обработки и систематизации литературного материала, а также для проведения вычислительных экспериментов. Класс полностью оснащен персональными компьютерами. В качестве программного обеспечения используются операционные системы Windows или Linux. Для освоения профильных дисциплин установлены компиляторы языков программирования (C, C++, Python и др.). Дополнительно предусмотрено наличие офисных пакетов (MS Office или LibreOffice).

2. Аудитория для текущего контроля и собеседования.

Помещение укомплектовано специализированной мебелью и компьютерами с обязательным доступом в электронную информационно-образовательную среду (ЭИОС). Техническое оснащение (компьютеры или ноутбуки) обеспечивает выход в интернет и доступ к электронно-образовательным ресурсам Университета. Для работы используется браузер, программное обеспечение для просмотра PDF-файлов и платформа MS Teams. Как и в компьютерном классе, здесь установлены ОС Windows или Linux, компиляторы C, C++, Python и офисное ПО (MS Office или LibreOffice).

7. СПОСОБЫ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Практика может проводиться как в структурных подразделениях РУДН или в организациях г. Москвы (стационарная), так и на базах, находящихся за пределами г. Москвы (выездная).

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 содействия трудоустройству выпускников в РУДН.

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Основная литература:

1. Шкляр, М. Ф. Основы научных исследований : учебное пособие : [16+] / М. Ф. Шкляр. – 9-е изд. – Москва : Дашков и К°, 2022. – 208 с. : табл. – (Учебные издания для бакалавров). – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=684505>

2. Кузнецов, И. Н. Основы научных исследований : учебное пособие : [16+] / И. Н. Кузнецов. – 5-е изд., перераб. – Москва : Дашков и К°, 2020. – 282 с. – (Учебные издания для бакалавров). – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=573392>

3. Салихов, В.А. Основы научных исследований / В.А. Салихов. – 2-е изд., стер. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2017. – 150 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=455511>. – Библиогр.: с. 134-135. – ISBN 978-5-4475-8786-4. – DOI 10.23681/455511. – Текст : электронный.

4. Сафронова, Т.Н. Основы научных исследований : учебное пособие / Т.Н. Сафронова, А.М. Тимофеева ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Сибирский Федеральный университет. - Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2015. - 131 с. : табл., ил. - ISBN 978-5-7638-3170-2; [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=435828>

Дополнительная литература:

1. Английский язык для академических целей. English for Academic Purposes : учебное пособие для вузов / Т. А. Барановская, А. В. Захарова, Т. Б. Поспелова, Ю. А. Суворова ; под редакцией Т. А. Барановской. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 220 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-13839-9.

2. Краснова, Т. И. Английский язык для специалистов в области интернеттехнологий. English for Internet Technologies : учебное пособие для вузов / Т. И. Краснова, В. Н. Вичугов. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 205 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-8573-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/490272>

3. Чикилева, Л. С. Английский язык для публичных выступлений (B1-B2). English for Public Speaking : учебное пособие для вузов / Л. С. Чикилева. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 167 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08043-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/490415>

4. Надежность технических систем и техногенный риск [Электронный ресурс]: Учебное пособие / В.В. Рыков, В.Ю. Иткин. - Электронные текстовые данные. - М.: ИНФРА-М, 2017. - 192 с. - (Высшее образование). - ISBN 978-5-16-010958 9. Режим доступа: http://lib.rudn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=Rudn_FindDoc&id=455192&idb=0

5. Волкова, В. Н. Теория систем и системный анализ : учебник для академического бакалавриата / В. Н. Волкова, А. А. Денисов. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 462 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-02530-9. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/431153>

6. Мультипликативные решения конечных цепей Маркова [Текст]: Монография / В.А. Наумов, К.Е. Самуйлов, Ю.В. Гайдамака. - М.: Изд-во РУДН, 2015. - 159 с. (ЕТ 5) Режим доступа: http://lib.rudn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=Rudn_FindDoc&id=445040&idb=0

7. Лекции по математической теории телетрафика [Текст/электронный ресурс] : Учебное пособие / Г.П. Башарин. - 3-е изд., испр. и доп. - М. : Изд-во РУДН, 2010. - 346 с. - ISBN 978-5-209-03058-4 : 199.45. (ФБ, ЕТ, ЭК 10). Режим доступа: http://lib.rudn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=Rudn_FindDoc&id=327699&idb=0

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://znaniyum.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 прохождения практики, заполнения дневника и оформления отчета по практике *:*

1. Правила техники безопасности при прохождении практики «Преддипломная практика» (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 «Преддипломная практика».

РАЗРАБОТЧИКИ

Заведующий кафедрой математического
моделирования и искусственного интеллекта

Должность

РУКОВОДИТЕЛЬ БУП

Заведующий кафедрой математического
моделирования и искусственного интеллекта

Должность

РУКОВОДИТЕЛЬ ОП ВО

Заведующий кафедрой математического
моделирования и искусственного интеллекта

Должность

Малых М.Д.

Фамилия И.О

Малых М.Д.

Фамилия И.О

Малых М.Д.

Фамилия И.О