

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Ястребов Олег Александрович  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 23.05.2025 12:57:43  
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**

**Преддипломная практика**

(наименование практики)

**производственная**

(вид практики: учебная, производственная)

**Рекомендована МС для направления подготовки / специальности:**

02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии,  
09.03.03 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: разработка и обучение интеллектуальных  
систем»

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

2025 г.

## **1. ЦЕЛЬ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ**

Целью проведения производственной «Преддипломной практики» является интеграция и закрепление студентами всех приобретённых в процессе освоения ОП ВО теоретических и практических знаний, а также в формировании профессиональных умений, необходимых для успешной подготовки и выполнения выпускной квалификационной работы (ВКР). Преддипломная практика ориентирована на максимальное приближение студентов к условиям реальной профессиональной деятельности и предполагает самостоятельную работу над проектом или исследованием под руководством руководителя ВКР.

Ключевые задачи преддипломной практики:

1) Углубленное изучение выбранной предметной области по теме ВКР, анализ и сбор информации, необходимой для подготовки ВКР: знакомство с современными научными и технологическими достижениями, изучение практического опыта.

2) Применение на практике комплекса профессиональных компетенций: анализ, проектирование, разработка, внедрение, тестирование, обработка и интерпретация данных в рамках темы ВКР.

3) Формирование и оформление структуры ВКР: детализация цели, задач, актуальности, обзор литературы, построение методологии работы, определение инструментов и методов исследования.

4) Сбор и анализ экспериментальных и (или) производственных данных, проведение расчетов, моделирования или разработки, необходимых для наполнения практической или исследовательской части ВКР.

5) Оформление отчётной документации по практике и формирование разделов (первой главы) будущей ВКР на основании полученных результатов.

6) Совершенствование навыков самоорганизации, планирования времени, постановки промежуточных целей, коммуникации с руководителем ВКР.

7) Оценка собственной профессиональной готовности, выявление и восполнение пробелов в знаниях, фиксация областей дальнейшего развития.

Результатом преддипломной практики становится подробный отчёт о проделанной работе (проект первой главы ВКР) и сформированный фундамент для качественного завершения ВКР, а также закрепление умений самостоятельного решения профессиональных задач, поиска и анализа информации, ответственного исполнения исследовательской или инженерной деятельности.

## **2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОБУЧЕНИЯ ПО ИТОГАМ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ**

Проведение производственной «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)*

| <b>Шифр</b> | <b>Компетенция</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>Индикаторы достижения компетенции<br/>(в рамках данной дисциплины)</b>                                                                                                                                                                                                                          |
|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| УК-1        | Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач                                                                                                                                                                                                                                                                                               | УК-1.2. Умеет анализировать и систематизировать разнородные данные, оценивать эффективность процедур анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности<br>УК-1.3. Владеет навыками научного поиска и практической работы с информационными источниками; методами принятия решений |
| УК-2        | Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений                                                                                                                                                                                                                                                   | УК-2.3. Владеет методиками разработки цели и задач проекта; методами оценки продолжительности и стоимости проекта, а также потребности в ресурсах                                                                                                                                                  |
| УК-4        | Способен к коммуникации в межличностном и межкультурном взаимодействии на русском как иностранном и иностранном(ых) языке(ах) на основе владения взаимосвязанными и взаимозависимыми видами репродуктивной и продуктивной иноязычной речевой деятельности, такими как аудирование, говорение, чтение, письмо и перевод в повседневной, социокультурной, учебно-профессиональной, официально-деловой и научной сферах общения | УК-4.2. Умеет применять на практике устную и письменную деловую коммуникацию<br>УК-4.3. Владеет методикой составления суждения в межличностном деловом общении на государственном и иностранном языках, с применением адекватных языковых форм и средств                                           |
| УК-6        | Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни                                                                                                                                                                                                                                                                                  | УК-6.3. Владеет способами управления своей познавательной деятельностью и удовлетворения образовательных интересов и потребностей                                                                                                                                                                  |
| УК-10       | Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | УК-10.3. Владеет методами для принятия экономических решений в различных областях жизнедеятельности                                                                                                                                                                                                |
| УК-11       | Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности                                                                                                                                                                                                                                                            | УК-11.3. Соблюдает правила общественного взаимодействия на основе соблюдения действующего законодательства и нетерпимого отношения к коррупции                                                                                                                                                     |

| Шифр  | Компетенция                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Индикаторы достижения компетенции<br>(в рамках данной дисциплины)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| УК-12 | 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-12.1. 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                                                                                                                                                        |
| ПК-1  | Способен создавать и оценивать различные модели машинного обучения, архитектуру нейронных сетей и алгоритмы искусственного интеллекта с целью выбора наиболее эффективных решений для конкретных профессиональных задач                                                                                                                                                                                                                                  | ПК-1.2. Демонстрирует навыки обработки, представления и анализа данных для построения моделей машинного обучения<br>ПК-1.3. Владеет методами создания и обучения моделей с использованием различных алгоритмов и архитектур<br>ПК-1.4. Умеет оценивать соблюдение методологии разработки различных моделей машинного обучения, архитектур нейронных сетей и алгоритмов, анализировать качество моделей и разрабатывать стратегии для улучшения качества моделей<br>ПК-1.5. Владеет методами контроля общего выполнения проекта по созданию различных моделей машинного обучения, архитектур нейронных сетей и алгоритмов |
| ПК-2  | Способен эффективно работать с большими объемами данных, включая их предварительную обработку, анализ и визуализацию, с целью извлечения полезной информации для обучения моделей искусственного интеллекта                                                                                                                                                                                                                                              | ПК-2.2. Демонстрирует навыки анализа данных с использованием статистических методов и инструментов<br>ПК-2.3. Владеет методами работы с различными алгоритмами машинного обучения и глубокого обучения для решения различных задач                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| ПК-3  | Способен разрабатывать и оптимизировать системы обучения с подкреплением и автоматизированного принятия решений в информационных системах,                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | ПК-3.2. Демонстрирует умение разрабатывать и реализовывать алгоритмы обучения с подкреплением                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

| Шифр | Компетенция                                                                      | Индикаторы достижения компетенции<br>(в рамках данной дисциплины)                                                   |
|------|----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|      | обеспечивая их эффективное функционирование и адаптацию для различных приложений | ПК-3.3. Умеет интегрировать и оптимизировать системы автоматизированного принятия решений в информационных системах |

### 3. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Производственная «Преддипломная практика» проводится индивидуально для каждого студента по теме его ВКР и 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 производственной «Преддипломной практики».

*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 и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач                                                                                                                                                                                                                                  | Дисциплины и практики ОП ВО, формирующие у обучающихся универсальные и профессиональные компетенции | Оформление, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы |
| УК-2 | Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений                                                                                                                                                                                      |                                                                                                     |                                                                                      |
| УК-4 | Способен к коммуникации в межличностном и межкультурном взаимодействии на русском как иностранном и иностранном(ых) языке(ах) на основе владения взаимосвязанными и взаимозависимыми видами репродуктивной и продуктивной иноязычной речевой деятельности, такими как аудирование, говорение, чтение, письмо и перевод в повседневной, социокультурной, учебно- |                                                                                                     |                                                                                      |

| Шифр  | Наименование компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Предшествующие дисциплины, практики | Последующие дисциплины, практики |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|----------------------------------|
|       | профессиональной, официально-деловой и научной сферах общения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                     |                                  |
| УК-6  | Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                     |                                  |
| УК-10 | Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                     |                                  |
| УК-11 | Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                     |                                  |
| УК-12 | 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 |                                     |                                  |
| ПК-1  | Способен создавать и оценивать различные модели машинного обучения, архитектуру нейронных сетей и алгоритмы искусственного интеллекта с целью выбора наиболее эффективных решений для конкретных профессиональных задач                                                                                                                                                                                                                                  |                                     |                                  |
| ПК-2  | Способен эффективно работать с большими объемами данных, включая их предварительную обработку, анализ и визуализацию, с целью извлечения полезной информации для обучения моделей искусственного интеллекта                                                                                                                                                                                                                                              |                                     |                                  |
| ПК-3  | Способен разрабатывать и оптимизировать системы обучения с                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                     |                                  |

| Шифр | Наименование компетенции                                                                                                                                         | Предшествующие дисциплины, практики | Последующие дисциплины, практики |
|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|----------------------------------|
|      | подкреплением и автоматизированного принятия решений в информационных системах, обеспечивая их эффективное функционирование и адаптацию для различных приложений |                                     |                                  |

#### 4. ОБЪЕМ ПРАКТИКИ

Общая трудоемкость производственной «Преддипломной практики» составляет 9 зачетных единиц (324 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. Анализ предметной области, подготовка и постановка задач для ВКР | Ознакомление с задачами практики, инструктаж по технике безопасности.                                                                                               | 2              |
|                                                                            | Изучение современной научной, технической, нормативной литературы и действующих аналогов по теме ВКР                                                                | 32             |
|                                                                            | Сбор и систематизация требований к ВКР: определение актуальных проблем, уточнение практической значимости, постановка целей и задач исследования или проектирования | 24             |
|                                                                            | Консультации с научным руководителем: обсуждение выбранной темы ВКР, корректировка формулировок, согласование направления работы                                    | 24             |
|                                                                            | Проведение обзора литературы, формирование библиографической базы, выделение ключевых источников информации                                                         | 24             |
|                                                                            | Составление структуры будущей дипломной работы; разработка календарного или поэтапного плана преддипломной работы                                                   | 24             |
| Раздел 2. Практическая, экспериментальная или проектная проработка темы    | Сбор, обработка и предварительный анализ исходных данных (производственных, экспериментальных, симуляционных, литературы и пр.), необходимых для ВКР                | 24             |
|                                                                            | Разработка, доработка и тестирование программных или аппаратных компонентов, методов анализа, алгоритмов, моделей, прототипов (в зависимости от темы)               | 32             |
|                                                                            | Проведение расчетов, моделирования, экспериментов, опытных исследований с фиксацией промежуточных результатов                                                       | 24             |

| Наименование раздела практики                                   | Содержание раздела (темы, виды практической деятельности)                                                                                       | Труд-ть, ак.ч. |
|-----------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
|                                                                 | Ведение технической документации, рабочей тетради (или электронного журнала), описание этапов и возникающих проблем                             | 32             |
|                                                                 | Взаимодействие с сотрудниками предприятия, лаборатории или сторонними экспертами – получение консультаций, согласование решений                 | 24             |
| Раздел 3.<br>Представление и анализ содержания первой главы ВКР | Подготовка итоговой документации и презентации по проекту: оформление отчета*. Подготовка первой главы выпускной квалификационной работы (ВКР). | 32             |
|                                                                 | Демонстрация результатов: презентация первой главы ВКР перед руководителем ВКР и другими членами кафедры.                                       | 4              |
|                                                                 | Разбор типичных ошибок, выработка рекомендаций для дальнейшего профессионального развития                                                       | 6              |
|                                                                 | Оценка выполненной работы: самоанализ студентом своих результатов.                                                                              | 8              |
|                                                                 | Формулирование плана по выполнению оставшихся глав ВКР.                                                                                         | 8              |
| <b>ВСЕГО:</b>                                                   |                                                                                                                                                 | <b>324</b>     |

\* - 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.<br>На каждом компьютерном рабочем месте:<br>Системный блок<br>Монитор LCD LG 27<br>Клавиатура-Мышь<br>Выход в интернет<br>Интерактивная панель 86 дюймов<br>Двухобъективная PTZ-видеокамера<br>Wi-Fi | Программа корпоративного лицензирования:<br>Windows, Office 365,<br>Anaconda<br>Navigator<br>MATLAB<br>IntelliJ IDEA community edition<br>Git |

## 7. СПОСОБЫ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Производственная «Преддипломная практика» может проводиться как в 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 трудоустройства обучающихся РУДН.

## **8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ**

### *Основная литература:*

1. Просиз, Джеф. Прикладное машинное обучение и искусственный интеллект для инженеров: решение задач, которые невозможно решить алгоритмически / Джеф Просиз; [перевод с английского И. Донченко]. - Астана: АЛИСТ, 2024. - 431 с.: ил.; 24 см.; ISBN 978-601-09-5051-1

2. Машинное обучение: учебник: / Е. Ю. Бутырский, В. В. Цехановский, Н. А. Жукова [и др.]. – Москва: Директ-Медиа, 2023. – 368 с.: ил., табл., схем., граф. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=701807>

### *Дополнительная литература:*

1. Вишневский, В. М. Теория очередей и машинное обучение: монография / В.М. Вишневский, Д.В. Ефросинин. — Москва: ИНФРА-М, 2024. — 370 с.: ил. — (Научная мысль). - ISBN 978-5-16-020572-4. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2184048>

2. Протодяконов, А. В. Асимптотический анализ поведения прикладных моделей машинного обучения: учебное пособие / А. В. Протодяконов, А. В. Дягилева, П. А. Пылов. - Москва; Вологда: Инфра-Инженерия, 2023. - 144 с. - ISBN 978-5-9729-1455-5. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2092459>

### *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](http://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 производственной 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:**

Старший преподаватель

Должность, БУП

Резаиан Н.

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.