

Документ подписан в электронной форме  
Информация о подписании:  
ФИО: Ястребов Олег Александрович  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 03.06.2025 09:44:23  
Уникальный программный ключ:  
ca953a0120d891083f939673078ef1a989dae18a

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

**Инженерная академия**

(наименование основного учебного подразделения (ОУП) – разработчика ОП ВО)

## **ПРОГРАММА ПРАКТИКИ**

Научно-исследовательская работа (научно-исследовательская деятельность в области искусственного интеллекта)

(наименование практики)

Производственная

(вид практики: учебная, производственная)

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

**13.04.03 ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЕ МАШИНОСТРОЕНИЕ /  
27.04.04 УПРАВЛЕНИЕ В ТЕХНИЧЕСКИХ СИСТЕМАХ**

(код и наименование направления подготовки/специальности)

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

Интеллектуальные энергетические системы

(наименование (профиль/специализация) ОП ВО)

**2025 г.**

## 1. ЦЕЛЬ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Целью проведения научно-исследовательской работы (научно-исследовательская деятельность в области искусственного интеллекта) является получение профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности и направлена на углубление, систематизацию и закрепление теоретических знаний, а также на получение профессиональных умений и навыков в области искусственного интеллекта, научно-исследовательских работ.

**Основными задачами** научно-исследовательской работы (научно-исследовательская деятельность в области искусственного интеллекта) являются:

- изучить и освоить планирование и проведение научно-исследовательских работ теоретического и прикладного характера в объектах сферы профессиональной деятельности;
- научиться и разработать модели физических процессов в объектах сферы профессиональной деятельности;
- овладеть навыками анализа результатов исследований и их обобщения;
- подготовка научно-технических отчетов, обзоров и публикаций по результатам выполненных исследований и разработок.

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

Проведение научно-исследовательской работы (научно-исследовательская деятельность в области искусственного интеллекта) 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<br>(в рамках данной дисциплины)                                                                                                                                                                                                                 |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК-1 | Способен анализировать, делать научные обобщения и выводы, выдвигать новые идеи, интерпретировать и представлять результаты научных исследований                                       | ПК-1.1 Знание современных методов научных исследований в предметной области<br>ПК-1.2 Умение проводить научный поиск, анализ и выдвигать новые идеи<br>ПК-1.3 Владеть навыками интерпретации и представления результатов научных исследований                                     |
| ПК-2 | Способен к научно-исследовательской деятельности в сфере энергетического машиностроения с применением технологий искусственного интеллекта                                             | ПК-2.1 Выполняет теоретические и экспериментальные исследования процессов, происходящих в объектах профессиональной деятельности<br>ПК-2.2 Проводит обобщение и оценку результатов исследований объекта профессиональной деятельности с помощью методов искусственного интеллекта |
| ПК-4 | Способен использовать знание теоретических основ рабочих процессов в энергетических машинах, аппаратах и установках, методов расчетного анализа объектов профессиональной деятельности | ПК-4.1 Выполняет расчеты объекта профессиональной деятельности с использованием современных информационных технологий<br>ПК-4.2 Разрабатывает предложения по повышению эффективности и надежности эксплуатации объектов профессиональной деятельности                             |

## 3. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Научно-исследовательская работа (научно-исследовательская деятельность в области искусственного интеллекта) относится к части, формируемой участниками образовательных отношений образовательной программы.

В рамках ОП ВО обучающиеся также осваивают дисциплины и/или другие практики, способствующие достижению запланированных результатов обучения по итогам прохождения научно-исследовательской работы.

*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*                                                                                                        |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК-1 | Способен анализировать, делать научные обобщения и выводы, выдвигать новые идеи, интерпретировать и представлять результаты научных исследований                                       |                                             | Переменные режимы установок с паровыми и газовыми турбинами;<br>Теплообменные аппараты                                                          |
| ПК-2 | Способен к научно-исследовательской деятельности в сфере энергетического машиностроения с применением технологий искусственного интеллекта                                             |                                             | Конструкция и эксплуатация ветровых электрических станций;<br>Проектная практика;<br>Научно-исследовательская практика                          |
| ПК-4 | Способен использовать знание теоретических основ рабочих процессов в энергетических машинах, аппаратах и установках, методов расчетного анализа объектов профессиональной деятельности |                                             | Автоматическое регулирование тепловых двигателей;<br>Специальные главы эксплуатации паровых и газовых турбин; Научно-исследовательская практика |

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

#### 4. ОБЪЕМ ПРАКТИКИ

Общая трудоемкость научно-исследовательской работы (научно-исследовательская деятельность в области искусственного интеллекта) составляет 3 зачетных единиц (108 ак.ч.).

#### 5. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

*Таблица 5.1. Содержание практики\**

| Наименование раздела практики             | Содержание раздела (темы, виды практической деятельности)     | Трудоемкость, ак.ч. |
|-------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|---------------------|
| Раздел 1. Организационно-подготовительный | Получение индивидуального задания на практику от руководителя | 1                   |
|                                           | Инструктаж по технике безопасности на рабочем месте           | 1                   |

| Наименование раздела практики                            | Содержание раздела (темы, виды практической деятельности)                                                                                                                                                                            | Трудоемкость, ак.ч. |
|----------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
| Раздел 2. Изучение основ научно-исследовательской работы | Ознакомление с видами и формами научно-исследовательской работы (студенческий уровень и уровень исследователя-ученого). Разновидности научных публикаций                                                                             | 16                  |
|                                                          | Научная статья, структура научной статьи. Правила и рекомендации по составлению и оформлению научной статьи, включая правило IMRAD. Аннотация. Определение, структура, назначение, правила и/или рекомендации по написанию аннотации | 21                  |
|                                                          | Тезисы конференции. Структура, правила и рекомендации по составлению и оформлению                                                                                                                                                    | 16                  |
|                                                          | Ознакомление со структурой и принципом написания научных обзоров (обзорная научная статья) в области систем искусственного интеллекта                                                                                                | 14                  |
|                                                          | Ознакомление с правилами и рекомендациями подготовки и оформления презентации, как средства представления результатов. Оформление примера своей презентации (3-5 слайдов)                                                            | 20                  |
| Ведение дневника прохождения практики                    |                                                                                                                                                                                                                                      | 1                   |
| Оформление отчета по практике                            |                                                                                                                                                                                                                                      | 9                   |
| Подготовка к защите и защита отчета по практике          |                                                                                                                                                                                                                                      | 9                   |
| <b>ВСЕГО:</b>                                            |                                                                                                                                                                                                                                      | <b>108</b>          |

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

## 6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

- компьютерный класс для проведения расчетных работ;
- мультимедийный проектор;
- стенды для испытаний центробежного компрессора, ступеней турбины, теплового насоса;
- стенды для диагностики деталей ПГТ (ультразвук, магнитный контроль);
- установки для статической и динамической балансировки роторов турбомашин.

## 7. СПОСОБ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Научно-исследовательская работа (научно-исследовательская деятельность в области искусственного интеллекта) 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 Департамент организации практик и трудоустройства обучающихся в РУДН.

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

### *Основная литература:*

1. Сладкова, О. Б. Основы научно-исследовательской работы : учебник и практикум для вузов / О. Б. Сладкова. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 154 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-15305-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/567893>

2. 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>. — Библиогр.: с. 195-196. — ISBN 978-5-394-04708-4. — Текст : электронный.

3. Филин, А. Д. Методология научных исследований : учебник для вузов / А. Д. Филин, А. Р. Бестугин, Ю. Г. Шатраков ; под научной редакцией А. Д. Филина. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 163 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-20867-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/558901>

### *Дополнительная литература:*

1. Научно-исследовательская работа : практикум / сост. Е. П. Кузнеченков, Е. В. Соколенко ; Северо-Кавказский федеральный университет. — Ставрополь : Северо-Кавказский Федеральный университет (СКФУ), 2016. — 246 с. : ил. — Режим доступа: по подписке. — URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=459119>. — Библиогр. в кн. — Текст : электронный.

2. Горелов, Н. А. Методология научных исследований : учебник и практикум для вузов / Н. А. Горелов, О. Н. Кораблева, Д. В. Круглов. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 390 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-16519-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/560121>

3. Куклина, Е. Н. Организация самостоятельной работы студента : учебник для вузов / Е. Н. Куклина, М. А. Мазниченко, И. А. Мушкина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 235 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-06270-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/562503>

### *Периодические издания:*

1. Газотурбинные технологии.
2. Химическое и нефтегазовое машиностроение.
3. Теплоэнергетика.
4. Двигателестроение.
5. Автомобильная промышленность.
6. Автомобильный транспорт на альтернативном топливе.

### *Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:*

1) Электронно-библиотечная система (ЭБС) РУДН и сторонние ЭБС, к которым студенты университета имеют доступ на основании заключенных договоров:

- 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»

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 безопасного условия труда и пожарной безопасности при прохождении научно-исследовательской работы (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

## 9. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И БАЛЛЬНО-РЕЙТИНГОВАЯ СИСТЕМА ОЦЕНИВАНИЯ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ ПО ИТОГАМ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Оценочные материалы и балльно-рейтинговая система\* оценивания уровня сформированности компетенций (части компетенций) по итогам прохождения научно-исследовательской работы представлены в Приложении к настоящей Программе практики (модуля).

\* - ОМ и БРС формируются на основании требований соответствующего локального нормативного акта РУДН (положения/порядка).

### РАЗРАБОТЧИКИ:

Доцент кафедры механики и процессов управления

Должность, БУП

О.А.Салтыкова

Подпись

Фамилия И.О.

### РУКОВОДИТЕЛЬ БУП:

Заведующий кафедрой механики и процессов управления

Наименование БУП

Ю.Н.Разумный

Подпись

Фамилия И.О.

### РУКОВОДИТЕЛИ ОП ВО:

Заведующий базовой кафедры энергетическое машиностроение

Должность, БУП

Ю.А. Радин

Подпись

Фамилия И.О.

Заведующий базовой кафедры энергетическое машиностроение

Должность, БУП

Ю.Н.Разумный

Подпись

Фамилия И.О.