

Документ под номером: 03.06.2025-09-43-41
Информация о разработчике:
ФИО: Ястребов Олег Александрович
Должность: Ректор
Дата подписания: 03.06.2025 09:43:41
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)

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 (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 ПК-1.2 Умение проводить научный поиск, анализ и выдвигать новые идеи 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 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 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; Теплообменные аппараты
ПК-2	Способен к научно-исследовательской деятельности в сфере энергетического машиностроения с применением технологий искусственного интеллекта		Конструкция и эксплуатация ветровых электрических станций; Проектная практика; 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; 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
ВСЕГО:		108

* - 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
- 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.