

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Ястребов Олег Александрович
Должность: Ректор
Дата подписания: 01.06.2025 08:38:04
Уникальный программный ключ:
ca953a0120d891083f939673078ef1a989dae18a

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

ИНЖЕНЕРНАЯ АКАДЕМИЯ

(наименование основного учебного подразделения)

ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА

(наименование дисциплины (практики))

ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ

(вид практики: учебная, производственная)

**Оценочные материалы рекомендованы МССН для направления подготовки/
специальности:**

08.04.01 СТРОИТЕЛЬСТВО

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):**

ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ

(направленность (профиль) ОП ВО)

2025 г.

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ

Научно-исследовательская работа является производственной практикой и направлена на углубление, систематизацию и закрепление теоретических знаний, а также на получение первичных умений и навыков в научно-исследовательской области в строительстве, в том числе сборе, обработке и анализе материалов, необходимых для написания магистерской диссертации.

Основными задачами научно-исследовательской работы являются:

- изучить научно-техническую информацию, отечественного и зарубежного опыта по теме научно-исследовательской работе;
- научиться ставить научно-технические задачи, выбирать методические способы и средства их решения, обрабатывать данные для написания магистерской диссертации;
- овладеть первичными навыками и основными приемами постановки и проведения экспериментов, сбора и анализ результатов, идентификация теории и эксперимента.

2. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Научно-исследовательская работа относится к вариативной части Блока 2 учебного плана. Её прохождение базируется на материале предшествующих дисциплин, а также она является базовой для изучения последующих дисциплин учебного плана, перечень которых представлен в таблице 1.

Таблица 1 – Перечень предшествующих и последующих дисциплин/практик

№ п/п	Предшествующие дисциплины/практики	Последующие дисциплины
1	Иностранный язык в профессиональной деятельности	Преддипломная практика
2	Методы решения научно-технических задач в строительстве	Государственная итоговая аттестация
3	ВМ технологии в организации и управлении строительством	Оформление, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
4	Компьютерное моделирование несущих систем	
5	Алгоритмы и структуры данных	
6	Формообразование оболочек	
7	Глубокое обучение и генеративные модели	
10	Теория и практика обучения с подкреплением	
11	Прикладные задачи анализа данных в строительстве	
12	Проектирование железобетонных конструкций	
13	Практикум применения искусственного интеллекта в строительстве	

14	Виртуальная реальность	
15	Большие языковые модели и агенты	
16	Проектирование высотных зданий	
17	Проектирование металлических конструкций зданий и сооружений	
18	Проектирование деревянных и композитных конструкций	
19	Проектирование большепролетных пространственных конструкций	
20	Программные комплексы расчета оболочек	
21	Проектирование зданий и сооружений, подверженных особым нагрузкам и воздействиям	
22	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы в области строительства)	
23	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы в области искусственного интеллекта)	
24	Проектная практика	

3. СПОСОБЫ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Способы проведения научно-исследовательской работы следующие:

- стационарная;
- выездная.

4. ОБЪЕМ ПРАКТИКИ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Таблица 2 – Объем практики и виды учебной работы

Вид учебной работы		Всего, ак. часов	Семестр 4
Самостоятельная работа (СР) и иные формы учебной работы, включая ведение дневника практики и подготовку отчета обучающимся		216	216
Вид аттестационного испытания		Зачет с оценкой	Зачет с оценкой
Общая трудоемкость	академических часов	216	216
	зачетных единиц	6	6
Продолжительность практики	недель	4	4

5. МЕСТО ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Место прохождения практики предоставляется обучающемуся руководителем практики на основании заключенных соответствующих договоров с базовыми организациями.

Базами для прохождения обучающимися научно-исследовательской работы служат:

- лаборатории кафедры;
- организации (предприятия) по строительству, монтажу, ремонту и реконструкции зданий, сооружений, их частей и отдельных конструктивов (специализированные организации);
- научно-исследовательские, проектно-конструкторские и научно-внедренческие учреждения и фирмы;
- фирмы по производству строительных конструкций и изделий, внедрению опытных материалов и технологий для строительства;
- строительные лаборатории, центры качества и сертификации, службы заказчика и надзора и т. д.

Студент может сам выйти с инициативой о месте прохождения практики. Направление профессиональной деятельности организации, предлагаемой обучающимся для прохождения практики, должно соответствовать профилю образовательной программы и видам профессиональной деятельности, к которым готовится выпускник программы. Место прохождения практики обязательно согласовывается с руководителем кафедры с последующим (при положительном решении) заключением соответствующего договора с предложенной обучающимся организацией.

Студенты с ограниченными возможностями здоровья и/или относящиеся к категории «инвалид» проходят практику, в доступной для них форме в лабораториях университета, а также в профильных организациях, с которыми заключены соответствующие договоры и которые обладают возможностью (оборудование, специальные средства и инфраструктура) работы с данными категориями граждан.

6. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Научно-исследовательская работа направлена на формирование у обучающихся следующих компетенции:

УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-2.4; УК-3.1; УК-3.2; УК-4.3; УК-6.1; УК-6.2; УК-7.1; УК-7.2; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ОПК-6.1; ОПК-6.2; ОПК-6.3; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-1.4; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-3.4; ОПК-9.1; ОПК-9.2; ОПК-9.3.

Результатом прохождения практики являются знания, умения, навыки и опыт профессиональной деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы, представленные.

7. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

№ п/п	Этапы практики	Виды работ, осуществляемых обучающимися	Учебная работа по формам, ак.ч.	Всего, ак.ч.
			СР	
1	Организационно-	Получение индивидуального задания на	2	2

	подготовительный	практику от руководителя		
2		Инструктаж по технике безопасности на рабочем месте (в лаборатории и/или на производстве)	2	2
3	Основной	Сбор и обработка информации, полученной из различных источников (библиотека РУДН, библиотека им. Ленина и др.)	60	60
4		Подготовка и проведение экспериментальных исследований (если предусмотрены практикой) в лабораториях РУДН или организации, в которой проходит практика	60	60
5		Сбор аналитических данных в соответствии с индивидуальным заданием	60	60
6		Анализ и обработка полученных данных	17	17
7		Текущий контроль прохождения практики со стороны руководителя	4	4
8		Ведение дневника прохождения практики	2	2
9	Отчетный	Подготовка отчета о прохождении практики	4	4
10		Промежуточная аттестация (подготовка к защите и защита отчета)	5	5
		ВСЕГО:	216	216

Для обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и/или относящихся к категории «инвалид», при необходимости, руководитель практики разрабатывает индивидуальные задания, план и порядок прохождения практики с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья, образовательной программы, адаптированной для указанных обучающихся (при наличии) и в соответствии с индивидуальными программами реабилитации инвалидов.

8. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ, НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЕ И НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ НА ПРАКТИКЕ

В процессе прохождения научно-исследовательской работы используются следующие образовательные технологии:

- контактная работа обучающегося с преподавателем, заключающаяся в получении индивидуального задания, прохождении инструктажа по технике безопасности, получении консультаций по вопросам прохождения практики, заполнения текущей и отчетной документации, а также защита отчета о прохождении практики;

- иные формы учебной работы (образовательной деятельности), к которым относится основная деятельность обучающегося по выполнению разделов практики в соответствие с индивидуальным заданием, рекомендованными методиками и источниками литературы, направленная на формирование определенных профессиональных навыков или опыта профессиональной деятельности, предусмотренных программой практики, а также по заполнению

текущей и отчетной документации, и подготовке к защите отчета о прохождении практики.

В процессе прохождения практики используются следующие научно-исследовательские и научно-производственные технологии:

- освоение обучающимся методов анализа информации и интерпретации результатов научно-исследовательской деятельности;
- выполнение письменных аналитических и расчетных заданий в рамках практики с использованием рекомендуемых информационных источников;
- использование различных компьютерных программных продуктов графического, аналитического и/или производственного назначения (в зависимости от места прохождения практики и специфики задания);
- использование обучающимся различных электронно-библиотечных и справочно-правовых систем и т.д.

9. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

Основная литература:

1. Шрейбер, К.А. Технология производства ремонтно-строительных работ : монография / К.А. Шрейбер. - Москва : Издательство АСВ, 2014. - 261 с. : ил., табл., схем. - Библиогр.: с. 258 - ISBN 978-5-4323-0038-6; Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=312360>.
2. Ширшиков, Б.Ф. Реконструкция объектов: (Организация работ. Ограничения. Риски) : монография / Б.Ф. Ширшиков, М.Н. Ершов. - Москва : Издательство АСВ, 2010. - 115 с. : табл., схем., ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-93093-760-2; Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=273821>.
3. Михайлов А.Ю., Технология и организация строительства. Практикум [Электронный ресурс]: Учебное пособие / Михайлов А.Ю. - М. : Инфра-Инженерия, 2018. - 196 с. - ISBN 978-5-9729-0140-1 - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785972901401.html>

Дополнительная литература:

1. Комаров А.С., Технология строительства систем и сооружений водоснабжения и водоотведения [Электронный ресурс]: учебное пособие / А.С. Комаров, О.А. Ружицкая - М. : Издательство МИСИ - МГСУ, 2017. - 81 с. - ISBN 978-5-7264-1751-6 - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785726417516.html>
2. Иванов Е.С., Технология и организация работ при строительстве объектов природообустройства и водопользования [Электронный ресурс] / Е.С. Иванов - М. : Издательство АСВ, 2017. - 560 с. - ISBN 978-5-4323-0018-8 - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785432300188.html>
3. Ревич Я.Л., Технология строительного производства [Электронный ресурс] : Учебное пособие / Ревич Я.Л., Рудомин Е.Н., Мажайский Ю.А. и др. - М. : Издательство АСВ, 2011. - 376 с. - ISBN 978-5-93093-798-5 - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930937985.html>

Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1. ЭБС РУДН и сторонние ЭБС, к которым студенты университета имеют доступ на основании заключенных договоров:

- Электронно-библиотечная система РУДН – ЭБС РУДН <http://lib.rudn.ru/MegaPro/Web>

- ЭБС «Университетская библиотека онлайн» <http://www.biblioclub.ru>

- ЭБС Юрайт <http://www.biblio-online.ru>

- ЭБС «Консультант студента» www.studentlibrary.ru

- ЭБС «Лань» <http://e.lanbook.com/>

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/>

Методические материалы для прохождения практики, ведения текущей и подготовки отчетной документации обучающимся:

1. Методические указания для прохождения практики, ведения текущей и подготовки отчетной документации обучающимся по направлению 08.04.01 Строительство.

10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

Тип аудитории	Оснащение аудитории	Специализированное учебное/лабораторное оборудование, ПО и материалы для освоения дисциплины (при необходимости)
Лаборатория	Учебная лаборатория строительных материалов и строительных конструкций для проведения практической подготовки, практико-лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.	Технические средства: Комбинированная испытательная машина С040N+С092-11 "МАТЕСТА", Универсальный испытательный пресс S205-05N, виброплощадки лабораторные С282 МАТЕСТ и СМЖ-539, Камера-шкаф нормального твердения и влажного хранения КНТ-72, Измеритель морозостойкости бетона БЕТОН-ФРОСТ, Камера

		климатическая СМ 5/100-80 ТВО, Камера пропарочная универсальная КУП-1, формы для бетонных образцов, Измеритель прочности бетона ПОС- 50МГ4, приборы Вика, Прибор Аистова, Измеритель влажности электронный Влагомер - МГ4У, Ультразвуковой дефектоскоп А1220 MONOLITH, Тензометрическая станция ZET 017-T24, Тензометрическая станция ZET 017-T16 , Цифровой измеритель деформации бетонных конструкций С363-02, Бетоносмеситель серии СБ-мини 120С/220В , КИТ-2 шт, Смеситель раствора Е094 Matest, Ванны ВГЗ с гидрозатвором-2шт., Четырехканальный шумомер, виброметр, анализатор спектра Экофизика- 110АВстряхивающий столик с конусом и линейкой и пр. установки и тестирующие приборы.
Лаборатория	Лаборатория по исследованию механических характеристик, объемной структуры и свойств поверхности перспективных материалов для проведения практической подготовки, практико- лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.	Технические средства: Рентгеновский дифрактометр Bruker D8 ADVANCE Система для динамических испытаний с вибростолом Лазерный сканирующий 3D-микроскоп LEXT OLS 4100 Рентгеновский томограф GE v tome x m 300

11. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ ПРАКТИКИ

В процессе прохождения практики преподавателем осуществляется текущий контроль выполнения обучающимся задания на практику. По итогам практики предусмотрена промежуточная аттестация в форме зачета с оценкой (по результатам защиты отчета по практике).

12. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ПРАКТИКЕ

Фонд оценочных средств, сформированный для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по научно-исследовательской работе представлен в *приложении 1* к рабочей программе практики и включает в себя:

- перечень компетенций, формируемых в процессе прохождения практики;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания;
- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих уровень сформированности компетенций;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих уровень сформированности компетенций.

Разработчики:

Доцент кафедры технологий
строительства и конструкционных
материалов

должность, БУП

подпись

И.И. Грицук

Фамилия И.О.

Руководитель БУП

Заведующий кафедрой технологий
строительства и конструкционных
материалов

должность, БУП

подпись

С.Б. Языев

Фамилия И.О.

Руководитель программы

Директор инженерной академии,
Заведующий кафедрой механики и
процессов управления, профессор

должность, БУП

подпись

Ю.Н. Разумный

Фамилия И.О.

Руководитель программы

Заведующий кафедрой технологий
строительства и конструкционных
материалов, профессор

С.Б. Языев