

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Ястребов Олег Александрович
Должность: Ректор
Дата подписания: 20.05.2025 14:59:08
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 (ОУП) – разработчика ОП ВО)

ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ПРАКТИКА

(наименование практики)

ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ

(вид практики: учебная, производственная)

Рекомендована МССН для направления подготовки/специальности:

08.04.01 СТРОИТЕЛЬСТВО

(код и наименование направления подготовки/специальности)

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

**ИННОВАЦИОННЫЕ И ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩИЕ ТЕХНОЛОГИИ В
СТРОИТЕЛЬСТВЕ**

(наименование (профиль/специализация) ОП ВО)

2025 г.

1. ЦЕЛЬ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Целью проведения «Технологической практики» является закрепление теоретических знаний, связанных со всеми технологическими этапами проектирования и изготовления современных материалов, а также получение умений и навыков при выполнении выпускной квалификационной работы, в том числе формирование и развитием практических навыков и компетенций магистра, приобретение опыта самостоятельной профессиональной деятельности.

2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОБУЧЕНИЯ ПО ИТОГАМ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Проведение «Технологической практики» направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций (части компетенций):

Таблица 2.1. Перечень компетенций, формируемых у обучающихся при прохождении практики

Шифр	Компетенция	Индикаторы достижения компетенции (в рамках данной дисциплины)
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.1 Анализирует задачу, выделяет ее составляющие и связи между ними УК-1.2 Собирает, систематизирует и анализирует информацию для решения поставленной задачи УК-1.3 Выбирает способы решения задачи, анализирует возможные последствия их использования
ОПК-3	Способен ставить и решать научно-технические задачи в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства на основе знания проблем отрасли и опыта их решения	ОПК-3.2 Способен ставить и решать научно-технические задачи в области технологии, организации, управления строительством и эксплуатации объектов капитального строительства
ОПК-4	Способен использовать и разрабатывать проектную, распорядительную документацию, а также участвовать в разработке нормативных правовых актов в области строительной отрасли и жилищно-коммунального хозяйства	ОПК-4.3 Способен использовать нормативные правовые акты в области строительной отрасли и жилищно-коммунального хозяйства, а так же участвовать в их разработке
ОПК-5	Способен вести и организовывать проектно-исследовательские работы в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства, осуществлять	ОПК-5.2 Способен вести и организовывать осуществлять техническую экспертизу проектов и авторский надзор за их соблюдением

	техническую экспертизу проектов и авторский надзор за их соблюдением	
ОПК-7	Способен управлять организацией, осуществляющей деятельность в строительной отрасли и сфере жилищно-коммунального хозяйства, организовывать и оптимизировать ее производственную	ОПК-7.3 Способен осуществлять контроль, приемку работ при проектировании, строительстве, эксплуатации объектов капитального строительства ОПК-7.4 Знает порядок взаимодействия с заказчиком, сдачи выполненных работ в области проектирования, строительства, эксплуатации объектов капитального строительства ОПК-7.5 Способен разрабатывать мероприятия по повышению эффективности работ в области проектирования, строительства, эксплуатации объектов капитального строительства
ПК-3	Организационно-техническая и технологическая подготовка строительного производства	ПК-3.1 Умеет осуществлять календарное планирование строительных работ ПК-3.2 Умеет выбирать требуемые ресурсы для производства работ ПК-3.3 Умеет выбирать подходящие технологии, способы производства работ ПК-3.4 Способен планировать и осуществлять контроль за производством строительных работ, в т.ч. за соблюдением безопасности при производстве работ
ПК-5	Организация производства строительных работ на объекте капитального строительства	ПК-5.1 Умеет определять требуемые ресурсы для выполнения работ ПК-5.2 Умеет осуществлять календарное планирование работ ПК-5.3 Умеет выявлять и учитывать нормативные, законодательные требования, требования проекта и организационно-технологической документации к производству строительных работ ПК-5.4 Способен выполнять оперативное руководство, контроль за ходом выполнения работ ПК-5.5 Способен осуществлять технический контроль, надзор, приемку строительных работ

3. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

«Технологическая практика» относится к базовой/вариативной/элективной компоненте блока Б2 ОП ВО.

В рамках ОП ВО обучающиеся также осваивают другие дисциплины (модули) и/или практики, способствующие достижению запланированных результатов обучения по итогам прохождения «Технологической 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-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	Методы решения научно-технических задач в строительстве; Методы решения научно-технических задач в строительстве; Организация, планирование и управление строительством; Система управления качеством в строительстве;	Проектная практика; Научно-исследовательская работа; Преддипломная практика; Выпускная квалификационная работа
ОПК-3	Способен ставить и решать научно-технические задачи в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства на основе знания проблем отрасли и опыта их решения	Управление проектами; Технология возведения энергоэффективных жилых зданий; Современные технологии и методы организации возведения зданий и сооружений; BIM технологии в организации и управлении строительством; Возобновляемые источники энергии и их использование; Здания с использованием	
ОПК-4	Способен использовать и разрабатывать проектную, распорядительную документацию, а также участвовать в разработке нормативных правовых актов в области строительной отрасли и жилищно-коммунального хозяйства	тепловых насосов, солнечной энергии и биомассы; Повышение энергоэффективности зданий; Современные аспекты энергосбережения в проектировании и эксплуатации; Ознакомительная практика; Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	
ОПК-5	Способен вести и организовывать проектно-изыскательские работы в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства, осуществлять техническую экспертизу проектов и авторский надзор за их соблюдением		

ОПК-7	Способен управлять организацией, осуществляющей деятельность в строительной отрасли и сфере жилищно-коммунального хозяйства, организовывать и оптимизировать ее производственную		
ПК-3	Организационно-техническая и технологическая подготовка строительного производства		
ПК-5	Организация производства строительных работ на объекте капитального строительства		

4. ОБЪЕМ ПРАКТИКИ

Общая трудоемкость «Технологической практики» составляет 3 зачетных единиц (108 ак.ч.).

5. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Таблица 5.1. Содержание практики*

Номер раздела	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (темы)		Вид учебной работы*
Раздел 1	Организационно-подготовительный	1.1	Получение индивидуального задания на практику от руководителя	СР
		1.2	Инструктаж по технике безопасности на рабочем месте (в лаборатории и/или на производстве)	СР
Раздел 2	Основной	2.1	1. Характеристика производимой продукции (Госты, технические требования. Химический состав, нормы по вредным примесям, механические свойства, требования к технологическим испытаниям). 2. Характеристика технологического процесса (Этапы технологического процесса и их режимы. Технологический инструмент, материалы. Контрольные мероприятия,	СР

			связанные с технологией, и используемая контрольная аппаратура, системы управления и автоматизации. Использование компьютерных технологий для управления, автоматизации и контроля технологических параметров). 3. Характеристика технологического оборудования. 4. Изучение материалов технических отчетов и патентных исследований (Технические предложения по совершенствованию технологических процессов, оборудования, управления, автоматизации процессов. Описание рационализаторских предложений, возможно патентных материалов, предлагаемых к использованию в производстве). 5. Экономический анализ производства (Экономическая оценка производства – производительность, стоимость материалов, затраты на производство (электроэнергия, воды, топливо, амортизация, оплата труда и т.д.). 6. Эффективность организационных, технических мероприятий по совершенствованию работы цеха. Выработка предложений по повышению эффективности производства).	
		2.2	Текущий контроль прохождения практики со стороны руководителя	СР
		2.3	Ведение дневника прохождения практики	СР
Раздел 3	Отчетный	3.1	Подготовка отчета о прохождении практики	СР
		3.2	Промежуточная аттестация (подготовка к защите и защита отчета)	КР

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Тип аудитории	Оснащение аудитории	Специализированное учебное/лабораторное оборудование, ПО и материалы для освоения дисциплины (при необходимости)
---------------	---------------------	--

Научный центр	Научный центр техники и технологий строительства для практической подготовки, проведения занятий лекционного типа, лабораторно-практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.	Специализированная мебель, Комплект ПК iRU Corp 317 TWR i7 10700/16GB/ SSD240GB/2TB 7.2K/ GTX1660S-6GB /WIN10PRO64/ BLACK + Комплект Logitech Desktop MK120, (Keyboard&mouse), USB, [920-002561] + Монитор HP P27h G4 (7VH95AA#ABB) (УФ-000000000059453)-12шт., потолочный проектор Epson EH-TW5400, настенный экран, ПО для ЭВМ: ANSYS Academic Research Mechanical, Rhino 7 1, LiraServis Лира-САПР 2021 PRO, SCAD Office версии 21, СТАРКОН УВ 2021, Karamba LAB License Kit, Autodesk Architecture Engineering & Construction Collection IC Commercial New Single-User.
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

7. СПОСОБЫ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

«Технологическая практика» может проводится 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 как правило 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. Кузнецов, В. Г. Новые конструкционные материалы : учебное пособие / В. Г. Кузнецов, Г. А. Аминова. - Казань : КНИТУ, 2020. - 472 с. - ISBN 978-5-7882-2812-9. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785788228129.html>
2. Блесман, А.И. Теоретические основы методов исследования наноматериалов [Электронный ресурс] : учеб. пособие / В.В. Даньшина, Д.А. Полонянкин, А.И. Блесман. - Омск : Изд-во ОмГТУ, 2017. - 78 с. - Режим доступа: <https://rucont.ru/efd/664524>.
3. Яловега, Г. Э. Нанокompозиты на основе оксидов 3d-металлов : исследования морфологии и структуры методами электронной микроскопии и рентгеновской спектроскопии / Яловега Г. Э., Шматко В. А., Фуник А. О., Невзорова Н. М. - Ростов н/Д : Изд-во ЮФУ, 2017. - 156 с. - ISBN 978-5-9275-2415-0. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785927524150.html>
4. Солнцев, Ю. П. Материаловедение : учебник для вузов / Солнцев Ю. П., Пряхин Е. И. - Изд. 6-е, стереотип. - Санкт-Петербург : ХИМИЗДАТ, 2017. - 784 с. - ISBN 978-5-93808-294-6. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785938082946.html>
5. Витязь, П. А. Наноматериаловедение : учеб. пособие / П. А. Витязь, Н. А. Свидунович, Д. В. Куис - Минск : Выш. шк., 2015. - 511 с. - ISBN 978-985-06-2356-0. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9789850623560.html>
6. Сергеева, Е. А. Композиционные наноматериалы : учебное пособие / Е. А. Сергеева, Ю. А. Тимошина - Казань : Издательство КНИТУ, 2017. - 152 с. - ISBN 978-5-7882-2257-8. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785788222578.html>

Дополнительная литература:

1. Витязь, П. А. Наноматериаловедение : учеб. пособие / П. А. Витязь, Н. А. Свидунович, Д. В. Куис - Минск : Выш. шк., 2015. - 511 с. - ISBN 978-985-06-2356-0. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9789850623560.html>
2. Болтон, У. Конструкционные материалы : металлы, сплавы, полимеры, керамика, композиты / У. Болтон. - 3-е изд., стер. - Москва : ДМК Пресс, 2017. - 320 с. (Серия "Карманный справочник") - ISBN 978-5-97060-503-5. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970605035.html>
3. Илюшин, В. А. Наноматериалы : учебное пособие / Илюшин В. А. - Новосибирск : НГТУ, 2019. - 114 с. - ISBN 978-5-7782-3858-9. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785778238589.html>
4. Величко, Е. Г. Строительные материалы и изделия. Часть 2 : учебное пособие для аспирантов по направлению подготовки 08. 06. 01 Техника и технологии строительства / Е. Г. Величко. - Москва : МИСИ - МГСУ, 2020. - ISBN 978-5-7264-2312-8. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785726423128.html>
5. Воронцов, В. М. Строительные материалы нового поколения : учебник / В. М.

Воронцов. - Москва : Инфра-Инженерия, 2022. - 128 с. - ISBN 978-5-9729-0994-0. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785972909940.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/>
- 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 техники безопасности при прохождении «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.

8. 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 «Технологической практики» представлены в Приложении к настоящей Программе практики (модуля).

Разработчики:

Доцент кафедры технологий
строительства и конструкционных
материалов

должность, БУП

подпись

И.И. Грицук
Фамилия И.О.

должность, БУП

подпись

Фамилия И.О.

Руководитель БУП

Заведующий кафедрой технологий
строительства и конструкционных
материалов

должность, БУП

подпись

С.Б. Языев
Фамилия И.О.

Руководитель программы

Доцент кафедры технологий
строительства и конструкционных
материалов

должность, БУП

подпись

С.Л. Шамбина
Фамилия И.О.