

Документ подписан в электронной форме  
Информация о владельце:  
ФИО: Ястребов Олег Александрович  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 31.05.2023 22:58:09  
Уникальный программный ключ:  
ca953a0120d891083f939673078ef1a989dae18a

**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования «Российский университет дружбы народов»**

**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):**

Теория и практика организационно-технологических и экономических решений в строительстве

(наименование (профиль/специализация) ОП ВО)

2023 г.

## 1. ЦЕЛЬ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

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

**Основными задачами технологической практики являются:**

- изучить информацию, отечественного и зарубежного опыта технологий строительства по теме выпускной квалификационной работы;
- научиться ставить практические задачи, выбирать методические способы и средства их решения используя современные технологии, обрабатывать данные для написания выпускной квалификационной работы;
- овладеть навыками и основными технологическими приемами последовательности и методики проектирования зданий и сооружений или их основных элементов (в соответствии с темой работы).

## 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 (результатов обучения по итогам 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-	ОПК-5.2 Способен вести и организовывать осуществлять техническую экспертизу проектов и

	изыскательские работы в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства, осуществлять техническую экспертизу проектов и авторский надзор за их соблюдением	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 деятельность	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-2	Разработка проектной продукции по результатам инженерно-технического проектирования	ПК-2.3 Способен выполнять организационно-технологическое проектирование и разрабатывать проекты организации строительства и проекты производства работ
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-3.5 Умеет разрабатывать организационно-технологическую документацию
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
ПК-6	Обеспечение экономического планирования и учета в строительстве	ПК-6.1 Уметь выявлять факторы, влияющие на стоимость работ и материально-технических ресурсов; ПК-6.2 Уметь проводить сравнительный технико-экономический анализ; ПК-6.3 Быть способным осуществлять подготовку технико-экономического обоснования

ПК-7	Обеспечение технической эксплуатации гражданских зданий	ПК-7.1 Умеет осуществлять планирование работы по технической эксплуатации гражданских зданий; ПК-7.2 Способен организовать мониторинг технического состояния гражданских зданий; ПК-7.3 Умеет осуществлять организацию работ по технической эксплуатации гражданских зданий, готовить необходимую документацию; ПК-7.4 Способен осуществлять контроль за проведением работ по технической эксплуатации гражданских зданий
------	---	--

### 3. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

«Технологическая практика» относится к обязательной части.

В рамках ОП ВО обучающиеся также осваивают дисциплины и/или другие 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; Численные и численно-аналитические методы в строительных задачах; Математическое моделирование; Геоинформационные системы и их применение; Математические методы обработки экспериментальных данных; Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	Государственный экзамен; 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	Project management; Математическое моделирование; Технологии BIM в проектировании; Система управления качеством в строительстве; BIM технологии в организации и управлении строительством; Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков	Государственный экзамен; Выпускная квалификационная работа

		научно-исследовательской работы)	
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	Project management; Технологии BIM в проектировании; Система управления качеством в строительстве; BIM технологии в организации и управлении строительством	Государственный экзамен; Выпускная квалификационная работа
ОПК-5	Способен вести и организовывать проектно-исследовательские работы в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства, осуществлять техническую экспертизу проектов и авторский надзор за их соблюдением	Project management; Технологии BIM в проектировании; Система управления качеством в строительстве; BIM технологии в организации и управлении строительством	Государственный экзамен; Выпускная квалификационная работа
ОПК-7	Способен управлять организацией, осуществляющей деятельность в строительной отрасли и сфере жилищно-коммунального хозяйства, организовывать и оптимизировать ее производственную деятельность	Методы решения научно-технических задач в строительстве; Project management; Технологии BIM в проектировании; Система управления качеством в строительстве; BIM технологии в организации и управлении строительством	Государственный экзамен; Выпускная квалификационная работа
ПК-2	Разработка проектной продукции по результатам инженерно-технического проектирования	Технологии BIM в проектировании; Организация, планирование и управление строительством; Организация взаимодействия заказчик-подрядчик при строительных работах; Безопасность строительномонтажных работ; Технологии безопасного строительства и эксплуатации зданий;	Государственный экзамен; Выпускная квалификационная работа

		<p>Реконструкция зданий, сооружений и застройки; Технология реставрационных работ; Реконструкция зданий, сооружений и застройки (спецкурс); Инженерное обеспечение зданий и сооружений; Проектирование и строительство инженерных систем зданий; Научные проблемы экономики строительства; Экономические механизмы управления строительством</p>	
ПК-3	<p>Организационно-техническая и технологическая подготовка строительного производства</p>	<p>Project management; Система управления качеством в строительстве; BIM технологии в организации и управлении строительством; Организация, планирование и управление строительством; Организация взаимодействия заказчик-подрядчик при строительных работах; Безопасность строительномонтажных работ; Технологии безопасного строительства и эксплуатации зданий; Технология реставрационных работ; BIM технологии в организации и управлении строительством (спецкурс); Система планово-предупредительных ремонтов; Проектирование и строительство инженерных систем зданий</p>	<p>Государственный экзамен; Выпускная квалификационная работа</p>
ПК-5	<p>Организация производства строительных работ на объекте капитального</p>	<p>Project management; Система управления качеством в строительстве; BIM технологии в</p>	<p>Государственный экзамен; Выпускная квалификационная работа</p>

	строительства	<p>организации и управлении строительством;</p> <p>Организация, планирование и управление строительством;</p> <p>Организация взаимодействия заказчик-подрядчик при строительных работах;</p> <p>Безопасность строительномонтажных работ;</p> <p>Технологии безопасного строительства и эксплуатации зданий;</p> <p>Реконструкция зданий, сооружений и застройки;</p> <p>Технология реставрационных работ;</p> <p>Реконструкция зданий, сооружений и застройки (спецкурс);</p> <p>ВМ технологии в организации и управлении строительством (спецкурс);</p> <p>Система планово-предупредительных ремонтов;</p> <p>Техническая эксплуатация зданий;</p> <p>Инженерное обеспечение зданий и сооружений;</p> <p>Проектирование и строительство инженерных систем зданий;</p> <p>Научные проблемы экономики строительства;</p> <p>Экономические механизмы управления строительством</p>	
ПК-6	Обеспечение экономического планирования и учета в строительстве	<p>ВМ технологии в организации и управлении строительством (спецкурс);</p> <p>Научные проблемы экономики строительства;</p> <p>Экономические механизмы управления строительством</p>	Государственный экзамен; Выпускная квалификационная работа
ПК-7	Обеспечение технической эксплуатации	<p>Project management;</p> <p>ВМ технологии в организации и управлении</p>	Государственный экзамен; Выпускная квалификационная работа

гражданских зданий	строительством; Организация, планирование и управление строительством; Организация взаимодействия заказчик- подрядчик при строительных работах; Технологии безопасного строительства и эксплуатации зданий; BIM технологии в организации и управлении строительством (спецкурс); Система планово- предупредительных ремонтов; Техническая эксплуатация зданий	
--------------------	---	--

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

#### 4. ОБЪЕМ ПРАКТИКИ

Общая трудоемкость «Технологической практики» составляет 6 зачетных единиц (216 ак.ч.).

#### 5. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Таблица 5.1. Содержание практики\*

Наименование этапа (раздела) практики	Содержание раздела (темы, виды практической деятельности)	Трудоемкость, ак.ч.
Организационно-подготовительный	Получение индивидуального задания на практику от руководителя	2
	Инструктаж по технике безопасности на рабочем месте (в лаборатории и/или на производстве)	2
Основной	Сбор и обработка информации, полученной из различных источников (библиотека РУДН, библиотека им. Ленина и др.) Обработка и анализ полученной информации, подготовка отчёта и дневника по практике Подготовка текстовой части магистерской диссертации к защите и презентации выпускной работы	184
	Текущий контроль прохождения практики со стороны руководителя	4
	Ведение дневника прохождения практики	10
	Подготовка отчета о прохождении практики	10
Отчетный	Промежуточная аттестация (подготовка к защите и защита отчета)	4
	<b>ВСЕГО:</b>	<b>216</b>

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

#### 6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ



Лаборатория гидрологической и технической безопасности гидросооружений.

Компьютерный класс. Мультимедиа. Интерактивная доска.

Лабораторно-исследовательский стенд по водоснабжению.

Лабораторно-исследовательский стенд по отоплению

Лабораторно-исследовательский стенд по вентиляции.

Лаборатория, оснащённая следующим оборудованием: разрывная машина ГМС -50 модернизированная, разрывная машина ГМС-20, пресс ПГ-100, машина крутильная КМУ-5, пресс 2ПГ-2,5, тензометры рычажные ТР-294, прибор Аистова ЗУКПА-5, штангенциркули, прогибометры - индикаторы перемещений стрелочного типа, станок настольно-сверлильный НС-12Аз, принтер HP LJ 1012W сч.3057, проекционная техника экран мобильный 160\*160, проектор мультимедиа Toshiba TDP-SP1, персональный компьютер Ergo Co гр 1296W+Монитор Samsung TFT, диапректор Пеленг-500, ноутбук HP Presario CQ61, демонстрационные модели и установки.

## 7. СПОСОБ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

«Технологическая практика» 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.

Базами для прохождения обучающимися практики служат:

- лаборатории Департамента строительства;
- 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 департамента 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.

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 содействия трудоустройству обучающихся в РУДН.

## 8. 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) 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. Методические указания для прохождения практики, ведения текущей и подготовки отчетной документации обучающимся по направлению **08.04.01 Строительство**.

\* - 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 «Технологической практики» представлены в Приложении к настоящей Программе практики (модуля).

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

**РАЗРАБОТЧИКИ:**

Доцент департамента строи-  
тельства

Должность, БУП



Подпись

Грицук И.И.

Фамилия И.О.

Доцент департамента строи-  
тельства

Должность, БУП



Подпись

Никитин К.Е.

Фамилия И.О.

**РУКОВОДИТЕЛЬ БУП:**

Директор департамента  
строительства

Наименование БУП



Подпись

Рынковская М.И.

Фамилия И.О.

**РУКОВОДИТЕЛЬ ОП ВО:**

Профессор департамента  
строительства

Должность, БУП



Подпись

Свинцов А.П.

Фамилия И.О.