

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

Инженерная академия

Департамент строительства

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Вид практики: Научно-исследовательская работа

Тип (название) практики: Научно-исследовательская работа

Направление подготовки: 08.04.01 Строительство

Направленность (профиль/специализация): Теория и проектирование зданий и сооружений

Теория и практика организационно-технологических и экономических решений в строительстве


Civil Engineering and Built Environment/Строительная инженерия и построенная среда

Москва,
2019


Рабочая программа практики разработана в соответствии с учебным планом по направлению 08.04.01 Строительство, специализации Теория и проектирование зданий и сооружений, Теория и практика организационно-технологических и экономических решений в строительстве, Civil Engineering and Built Environment/Строительная инженерия и построенная среда 2019 года набора, утвержденным на заседании Ученого совета Инженерной академии 07/ декабря /2018 г. (протокол № 3).

Рабочая программа научно-исследовательской работы рассмотрена на заседании департамента строительства 16/ декабря /2018 г. (протокол № 1).

Разработчики:

Доцент должность	 подпись	И.И. Грицук инициалы, фамилия
_____ должность	_____ подпись	_____ инициалы, фамилия
_____ должность	_____ подпись	_____ инициалы, фамилия

Руководитель департамента

 подпись	В.В. Галишникова инициалы, фамилия
---	---------------------------------------

1. Цель и задачи практики

Научно-исследовательская работа направлена на углубление, систематизацию и закрепление теоретических знаний, а также на получение умений и навыков в научно-исследовательской области в строительстве, в том числе сборе, приобретение студентами знаний о формировании комплекса теоретических и экспериментальных исследований, проводимых с целью получения обоснованных исходных данных, изыскания принципов и путей создания (модернизации) строительных технологий.

Основными задачами научно-исследовательской работы являются:

- изучить научно-техническую информацию, отечественного и зарубежного опыта, методы получения теоретических и экспериментальных результатов исследований для решения поставленных задач;
- научиться ставить научно-технические задачи, выбирать методические способы и средства их решения, обрабатывать данные, делать выводы и заключения;
- овладеть навыками и основными приемами постановки и проведения экспериментов, сбора и анализ результатов, методами оценки эффективности полученных результатов в сравнении с современным научно-техническим уровнем (в том числе оценки создания конкурентоспособной продукции и услуг).

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	Последующие дисциплины
1	Информационные технологии в строительстве	Информационные технологии в строительстве
2	Методы решения научно-технических задач в строительстве	Методы решения научно-технических задач в строительстве
3	Система управления качеством в строительстве	Система управления качеством в строительстве
4	Строительные конструкции (деревянные)	Строительные конструкции (деревянные)
5	Строительные конструкции (металлические)	Строительные конструкции (металлические)
6	Строительные конструкции (железобетонные)	Строительные конструкции (железобетонные)
7	Реконструкция зданий, сооружений и застройки	Реконструкция зданий, сооружений и застройки
10	Специальные речные и подземные сооружения	Специальные речные и подземные сооружения
11	Методы решения научно-технических задач в строительстве	Методы решения научно-технических задач в строительстве
12	Вычислительные методы и	Вычислительные методы и

	компьютерное моделирование в научных исследованиях	компьютерное моделирование в научных исследованиях
13	МКЭ в расчетах строительных конструкций	МКЭ в расчетах строительных конструкций
14	Надежность и безопасность сооружений	Надежность и безопасность сооружений
15	Компьютерное моделирование конструктивных систем	Компьютерное моделирование конструктивных систем
16	Проектирование и строительство инженерных систем	Проектирование и строительство инженерных систем
17	Проектирование фундаментов в стесненных условиях	Проектирование фундаментов в стесненных условиях
18	Экономические механизмы управления строительством	Экономические механизмы управления строительством
19	Проектирование инженерных сооружений	Проектирование инженерных сооружений
20	Гидрология и водное хозяйство	Гидрология и водное хозяйство
21	Математическое моделирование	Математическое моделирование
22	Государственная итоговая аттестация	Государственная итоговая аттестация

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
			1, 2, 3, 4
Контактная работа обучающегося с преподавателем, включая контроль		116	116
Иные формы учебной работы, включая ведение дневника практики и подготовку отчета обучающимся		1072	1072
Вид аттестационного испытания		Зачет с оценкой	Зачет с оценкой
Общая трудоемкость	академических часов	1188	1188
	зачетных единиц	33	33
Продолжительность практики	недель	22	22

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 работа служат:

- лаборатории Департамента архитектуры и 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.

6. Перечень планируемых результатов прохождения практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

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

- готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала (ОК-3);
- способностью использовать углубленные знания правовых и этических норм при оценке последствий своей профессиональной деятельности, при разработке и осуществлении социально значимых проектов (ОПК-7);
- способностью демонстрировать навыки работы в научном коллективе, способностью порождать новые идеи (ОПК-8);
- способностью осознать основные проблемы своей предметной области, при решении которых возникает необходимость в сложных задачах выбора, требующих использования количественных и качественных методов (ОПК-9);
- способностью и готовностью проводить научные эксперименты с использованием современного исследовательского оборудования и приборов, оценивать результаты исследований (ОПК-11);
- способностью проводить изыскания по оценке состояния природных и природно-техногенных объектов, определению исходных данных для проектирования и расчетного обоснования и мониторинга объектов, патентные исследования, готовить задания на проектирование (ПК-1);

- владением методами оценки инновационного потенциала, риска коммерциализации проекта, технико-экономического анализа проектируемых объектов и продукции (ПК-2);

- умением вести сбор, анализ и систематизацию информации по теме исследования, готовить научно-технические отчеты, обзоры публикаций по теме исследования (ПК-6).

Результатом прохождения практики являются знания, умения, навыки и опыт профессиональной деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы, представленные в таблице 3.

Таблица 3 - Результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО

Компетенция	Знания	Умения	Навыки
1	2	3	4
<i>готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала (ОК-3)</i>	принципы и методы саморазвития, самореализации, использования творческого потенциала	определить направление саморазвития, самореализации, использования творческого потенциала	саморазвитие, самореализация, использование творческого потенциала
<i>способностью использовать углубленные знания правовых и этических норм при оценке последствий своей профессиональной деятельности, при разработке и осуществлении социально значимых проектов (ОПК-7)</i>	углубленные правовые и этические нормы при оценке последствий своей профессиональной деятельности, при разработке и осуществлении социально значимых проектов	использовать углубленные знания правовых и этических норм при оценке последствий своей профессиональной деятельности, при разработке и осуществлении социально значимых проектов	применять углубленные знания правовых и этических норм при оценке последствий своей профессиональной деятельности, при разработке и осуществлении социально значимых проектов
<i>способностью демонстрировать навыки работы в научном коллективе, способностью порождать новые идеи (ОПК-8)</i>	навыки работы в научном коллективе, способностью порождать новые идеи	развивать навыки работы в научном коллективе, способности порождать новые идеи	демонстрировать навыки работы в научном коллективе, способности порождать новые идеи
<i>способностью осознать основные проблемы своей предметной области, при решении которых возникает</i>	проблемы своей предметной области, при решении которых возникает необходимость в сложных задачах	анализировать основные проблемы своей предметной области, при решении которых возникает	выявлять основные проблемы своей предметной области, при решении которых возникает необходимость в сложных задачах выбора, требующих

<i>необходимость в сложных задачах выбора, требующих использования количественных и качественных методов (ОПК-9)</i>	выбора, требующих использования количественных и качественных методов	необходимость в сложных задачах выбора, требующих использования количественных и качественных методов	использования количественных и качественных методов
<i>способностью и готовностью проводить научные эксперименты с использованием современного исследовательского оборудования и приборов, оценивать результаты исследований (ОПК-11)</i>	методика проведения научных эксперименты с использованием современного исследовательского оборудования и приборов, оценка результаты исследований	разрабатывать методику проведения научные эксперименты с использованием современного исследовательского оборудования и приборов, оценивать результаты исследований	проводить научные эксперименты с использованием современного исследовательского оборудования и приборов, оценивать результаты исследований
<i>способностью проводить изыскания по оценке состояния природных и природно-техногенных объектов, определению исходных данных для проектирования и расчетного обоснования и мониторинга объектов, патентные исследования, готовить задания на проектирование (ПК-1)</i>	методика изыскания по оценке состояния природных и природно-техногенных объектов, определению исходных данных для проектирования и расчетного обоснования и мониторинга объектов, патентные исследования, подготовка задания на проектирование	подготовка к изысканию по оценке состояния природных и природно-техногенных объектов, определению исходных данных для проектирования и расчетного обоснования и мониторинга объектов, патентные исследования, подготовка задания на проектирование	проводить изыскания по оценке состояния природных и природно-техногенных объектов, определению исходных данных для проектирования и расчетного обоснования и мониторинга объектов, патентные исследования, готовить задания на проектирование
<i>владением методами оценки инновационного потенциала, риска коммерциализации проекта, технико-экономического анализа проектируемых объектов и продукции (ПК-2)</i>	методы оценки инновационного потенциала, риска коммерциализации проекта, технико-экономического анализа проектируемых объектов и продукции	использование методов оценки инновационного потенциала, риска коммерциализации проекта, технико-экономического анализа проектируемых объектов и продукции	применять методы оценки инновационного потенциала, риска коммерциализации проекта, технико-экономического анализа проектируемых объектов и продукции

умением вести сбор, анализ и систематизацию информации по теме исследования, готовить научно-технические отчеты, обзоры публикаций по теме исследования (ПК-6)	методы сбора, анализа и систематизацию информации по теме исследования, готовить научно-технические отчеты, обзоры публикаций по теме исследования	разработка методов сбора, анализа и систематизации информации по теме исследования, готовить научно-технические отчеты, обзоры публикаций по теме исследования	вести сбор, анализ и систематизацию информации по теме исследования, готовить научно-технические отчеты, обзоры публикаций по теме исследования
--	--	--	---

7. Структура и содержание практики

№ п/п	Этапы практики	Виды работ, осуществляемых обучающимися	Учебная работа по формам, ак.ч.		Всего, ак.ч.
			Контактная работа	Иные формы учебной работы	
1	Организационно-подготовительный	Получение индивидуального задания на практику от руководителя	4	-	4
2		Инструктаж по технике безопасности на рабочем месте (в лаборатории и/или на производстве)	8	-	8
3	Основной	Анализ состояния вопроса по теме выпускной квалификационной работы и уточнение списка источников научно-технической и проектно-технологической информации	15	150	165
4		Теоретические исследования, изготовление модели по теме НИР и выпускной квалификационной работы	25	250	275
5		Экспериментальные исследования технических решений в рамках НИР, обобщение технологических регламентов и материалов, составляющих основу выпускной квалификационной работы.	32	458	490
6		Составление выпускной квалификационной работы, как комплекта документов, отражающих объективную информацию о содержании и результатах НИР рекомендации по ее использованию. Формирование портфолио НИР.	20	200	220
7		Текущий контроль прохождения практики со стороны руководителя	8	-	8
8		Ведение дневника прохождения практики	-	8	8
9	Отчетный	Подготовка отчета о прохождении практики	-	6	6
10		Промежуточная аттестация (подготовка к защите и защита отчета)	4	-	4
ВСЕГО:			116	1072	1188

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

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.

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.