

МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»

УТВЕРЖДАЮ:

Проректор



А.В. Савин

«29» марта 2022 г.


Кафедра: «Мосты и тоннели»  
Авторы: Поляков Владимир Юрьевич, доктор технических наук, доцент

**ПРОГРАММА ПРАКТИКИ**


**Практика по получению профессиональных умений и опыта  
профессиональной деятельности (Исследовательская практика)**

Направление подготовки:	08.06.01 Техника и технологии строительства
Направленность:	Проектирование и строительство дорог, метрополитенов, аэродромов, мостов и транспортных тоннелей
Квалификация выпускника:	Исследователь. Преподаватель-исследователь
Форма обучения:	Очная
Год начала обучения:	2021

Одобрено на заседании  
Учебно-методической комиссии

Протокол № 6  
«01» июня 2021 г.  
Председатель учебно-методической  
комиссии  М.Ф. Гуськова

Одобрено на заседании кафедры

Протокол № 10  
«11» мая 2020 г.  
Заведующий кафедрой  
 А.А. Пискунов

Рабочая программа практики в виде электронного  
документа выгружена из единой корпоративной  
информационной системы управления университетом и  
соответствует оригиналу

Простая электронная подпись, выданная РУТ (МИИТ)  
ID подписи: 941027  
Подписал: Заведующий кафедрой Пискунов Александр  
Алексеевич  
Дата: 11.05.2020

Москва 2022

## **1. Цели практики**

Целями практики являются систематизация, расширение и закрепление знаний по организации, планированию и обработке результатов научного эксперимента, изучение принципов, возможностей и приобретение навыков работы с определенным комплексом оборудования и приборов, формирование у аспирантов навыков самостоятельного проведения научных экспериментальных исследований, обработки и представления в научной среде результатов проведенных экспериментов.

## **2. Задачи практики**

- изучить принципы работы, правила эксплуатации научного оборудования и приборов, указанных в программе практики;
- изучить предложенные руководителем практики методы исследования и проведения экспериментальных работ;
- изучить целесообразные методы анализа и обработки экспериментальных данных;
- изучить физические и математические модели процессов и явлений, относящихся к исследуемому объекту;
- изучить информационные технологии в научных исследованиях, программные продукты, относящиеся к сфере проведения эксперимента;
- изучить порядок оформления результатов научных исследований;
- выполнить экспериментальное исследование в рамках поставленных задач, включая при необходимости математический (имитационный) эксперимент;
- выполнить анализ достоверности полученных результатов;
- приобрести навыки формулирования целей и задач научного исследования;
- приобрести навыки выбора и обоснования методики исследования;
- приобрести навыки работы с прикладными научными пакетами и редакторскими программами, используемыми при проведении научных исследований и разработок;
- приобрести навыки оформления результатов научных исследований (оформление отчета).
- приобрести навыки работы на экспериментальных установках и приборах.
- подготовить (по мере возможности) публикацию, заявку на патент или на участие в гранте.

## **3. Место практики в структуре ОП ВО**

"Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (Исследовательская практика)" относится к Блоку Б2 «Практики» (Б2.2) вариативной части наряду с образовательной составляющей и основным видом деятельности аспиранта входит в состав ОП, как вариативная часть общенаучного цикла ОП.

Знания, умения и навыки, приобретенные аспирантами при прохождении «Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (Исследовательская практика)», используются в будущей профессиональной деятельности.

#### **4. Тип практики, формы и способы ее проведения**

Тип практики - Блок 2 «Практика»

Форма проведения практики – распределенная

Способ проведения практики – стационарная

Содержание практики определяется рабочей программой практики, которая предусматривает разнообразные виды и формы самостоятельной работы аспирантов, объединенные в модули по направлениям деятельности. В период практики аспиранта ориентируют на подготовку и проведение практических занятий по профилю специализации. Для подготовки и осуществления исследования, обучающиеся используют общенаучные и специальные методы исследований, современные методики и инновационные технологии. Ими осуществляется работа по планированию научно-исследовательской деятельности, работа с фондами библиотеки (составление библиографического списка, анализ имеющихся источников и т.д.), самостоятельная работа по заданию научного руководителя (составление картотек, написание обзоров, проведение испытаний, подготовка публикации материалов статей, написание отчета по практике). Конкретное содержание практики планируется научным руководителем в соответствии с темой диссертационного исследования аспиранта, отражается в индивидуальном плане аспиранта и в индивидуальной программе практики аспиранта, в которой фиксируются все виды деятельности аспиранта в течение практики.

#### **5. Организация и руководство практикой**

Места проведения исследовательской практики могут быть профильная кафедра, научные подразделения университета или отечественные научно-исследовательские организации, профиль которых непосредственно связан с содержанием диссертационных исследований.

В ходе первичной консультации научного руководителя, в которой он представляет основные требования, нормативные положения и формы отчетности результатов практики, аспирант уясняет цель и задачи практики, намечает основные виды работ. В ходе практики аспиранты должны быть ознакомлены с основами техники безопасности в конкретном подразделении, где они будут проходить практику, получить навыки работы в процессе выполнения индивидуальных заданий по тематике своих научных исследований.

Практикант подчиняется правилам внутреннего распорядка университета, распоряжениям администрации и руководителей практики. В случае невыполнения требований, предъявляемых к практиканту, аспирант может быть отстранен от прохождения практики.

По окончании практики предусмотрен зачет с оценкой. На зачете учитывается объем выполнения программы и заданий практики, правильность оформления и качество содержания отчета по практике, правильность ответов на заданные руководителем практики вопросы.

Зачет по практике учитывается при подведении итогов промежуточной аттестации аспирантов.

**6. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОП**

№ п/п	Индекс и содержание компетенции	Ожидаемые результаты
1	2	3
1	ОПК-4 способностью к профессиональной эксплуатации современного исследовательского оборудования и приборов;	<p>Знать и понимать: Принципы использования современного лабораторного оборудования и приборов, основы техники безопасности эксплуатации приборов и оборудования</p> <p>Уметь: Выбирать, подготавливать и профессионально эксплуатировать современное лабораторное оборудование и приборы.</p> <p>Владеть: Способностью к профессиональной эксплуатации современного лабораторного оборудования и приборов в научно-исследовательской работе.</p>
2	ПК-3 готовностью к исследованию и анализу новейших технологий и материалов, конструкций на их основе, разработке и совершенствованию методов экспериментальных исследований строительных конструкций, оценки эффективности их использования в строительстве;	<p>Знать и понимать: прогрессивные строительные материалы, конструкции и изделия из них, научные исследования в области строительного материаловедения.</p> <p>Уметь: ставить и решать задачи в профессиональной области, применять стандартные методы экспериментальных исследований, планировать эксперимент по стандартным методикам, критически анализировать и оценивать современные научные достижения</p> <p>Владеть: способностью разрабатывать собственные методы экспериментальных исследований, навыками генерировать новые идеи при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях.</p>
3	УК-1 способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях;	<p>Знать и понимать: современные научные достижения в технике и технологии транспортного строительства</p> <p>Уметь: генерировать новые идеи при решении исследовательских и практических задач по строительству и реконструкции</p> <p>Владеть: методы системного анализа, моделирования и автоматизированных расчетов в программных комплексах в сфере безопасности строительной инфраструктуры</p>
4	УК-6 способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития.	<p>Знать и понимать: современное состояние информационных и нанотехнологий создания быстродейственных электронных приборов с перспективой дальнейших научных исследований.</p> <p>Уметь: применять современные методы проектирования высокоскоростных приемопередающих устройств систем связи.</p>

№ п/п	Индекс и содержание компетенции	Ожидаемые результаты
1	2	3
		Владеть: навыками физико-математического моделирования принципиально новых устройств связи на основе квантовых структур.

## 7. Объем, структура и содержание практики, формы отчетности

Общая трудоемкость практики составляет 17 зачетных единиц, 11 1/3 недели / 612 часов.

### Содержание практики, структурированное по разделам (этапам)

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды деятельности студентов в ходе практики, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля
		Зет	Часов			
			Все-го	Практическая работа	Самостоятельная работа	
1	2	3	4	5	6	7
1.	Раздел: Подготовительный	1,33	48	10	38	
1.1.	Этап: Введение в цели и задачи исследования	1,33	48	10	38	
2.	Раздел: Содержательный	1,94	70	20	50	
2.1.	Этап: Сбор информации	1,33	48	10	38	
2.2.	Этап: Проведение исследования	0,61	22	10	12	
3.	Раздел: Оценочный	3,06	110	100	10	
3.1.	Этап: Подготовка отчета	3,06	110	100	10	
4.	Раздел: Содержательный	3	108	104	4	
4.1.	Этап: Проведение исследования	3	108	104	4	
5.	Раздел: Оценочный	1,78	64	32	32	
5.1.	Этап: Подготовка отчета	1,78	64	32	32	
6.	Раздел: Дифференцированный зачет	0	0	0	0	ЗаО
	Всего:		400	266	134	

Форма отчётности: По окончании прохождения исследовательской практики аспирантом составляется отчет, в котором фиксируется все виды деятельности аспиранта в течении практики. В отчете указываются тема проведения исследования, схемы, графики, таблицы, сопровождающие эксперимент или отражающие его результаты, а также иные формы подведения результатов практики.

## 8. Перечень учебной литературы и ресурсов сети "интернет", необходимых для проведения практики

### 8.1. Основная литература

№ п\п	Наименование	Авторы	Год и место издания. Место доступа	Используется при изучении разделов, номера страниц
1.	Основы научного исследования	А.Н. Скалепов	2012, Юридический институт МИИТа. ИТБ УЛУПС (Абонемент ЮИ)	Все разделы
2.	Теория статистики	Р.А. Шмойлова, В.Г. Минашкин, Н.А. Садовникова, Е.Б. Шувалова; Под ред. Р.А. Шмойловой	2007, Финансы и статистика. НТБ (уч.2); НТБ (фб.); НТБ (чз.2)	Все разделы

## 8.2. Дополнительная литература

№ п\п	Наименование	Авторы	Год и место издания. Место доступа	Используется при изучении разделов, номера страниц
1.	Приборы для научных исследований	ГПНТБ СО РАН; Сост. М.Л. Донских, Л.П. Степанова; Российская Академия наук. Сиб. отд-ние	1993, РИО ГПНТБ СО РАН. НТБ (фб.)	Все разделы
2.	Диссертация: Подготовка, защита, оформление	Ю.Г. Волков; Под ред. Н.И. Загузова	2004, Гардарики. ИТБ УЛУПС (Абонемент ЮИ); ИТБ УЛУПС (ЧЗ1 ЮИ)	Все разделы

## 8.3. Ресурсы сети "Интернет"

1. <http://library.miit.ru/> – электронно-библиотечная система Научно-технической библиотеки МИИТ.
2. <https://ibooks.ru> – электронно-библиотечная система
3. <https://e.lanbook.com/> – Электронно-библиотечная система
4. <https://elibrary.ru> – электронная научная библиотека.
5. <https://www.book.ru/> – электронно-библиотечная система от правообладателя

## 9. Образовательные технологии

«Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (Исследовательская практика)» осуществляется в форме семинарских

занятий и самостоятельных работ.

Семинарские занятия организованы в виде беседы с руководителем аспиранта и нацелены на определение основных проблем в научных исследованиях и нахождение путей их решения.

Самостоятельная работа аспиранта организована с использованием традиционных видов работ. К традиционным видам работы относятся поиск и изучение научной литературы в библиотеке, подготовка и проведение научных исследований по теме диссертации. Также посещение конференций и научно-технических выставок, обработка результатов испытаний, написание статей и отчетов.

#### **10. Перечень информационных технологий, программного обеспечения и информационных справочных систем, используемых при проведении практики**

Для проведения занятий необходим стандартный программный комплекс Microsoft Office

#### **11. Материально-техническая база, необходимая для проведения практики**

Для прохождения исследовательской практики аспиранты обеспечиваются: специальными помещениями для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, а также помещения для самостоятельной работы и помещения для хранения оборудования, которые укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации аудитории;

- лабораторным оборудованием
- компьютерной технологией с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета;
- необходимым комплексом лицензионного программного обеспечения
- доступом к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам