


МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»

УТВЕРЖДАЮ:

Директор ИПСС

 Т.В. Шепитько

«03» февраля 2020 г.

Кафедра: Мосты и тоннели  
Авторы: Филаткин Андрей Сергеевич

**ПРОГРАММА ПРАКТИКИ**


**Научно-исследовательская работа**

Специальность:	23.05.06 Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей
Специализация:	Тоннели и метрополитены
Квалификация выпускника:	Инженер путей сообщения
Форма обучения:	Очная
Год начала обучения:	2019

Одобрено на заседании  
Учебно-методической комиссии

Протокол № 5  
«25» июня 2019 г.


Председатель учебно-методической  
комиссии

 М.Ф. Гуськова

Одобрено на заседании кафедры

Протокол № 15  
«24» июня 2019 г.

Заведующий кафедрой

 А.А. Пискунов

## **1. Цели практики**

Научно-исследовательская работа студентов осуществляется во время прохождения преддипломной практики.

Научно-исследовательская работа является завершающим этапом обучения и проводится после освоения студентами программ теоретического и практического обучения.

Целями освоения учебной дисциплины «Научно-исследовательская работа» (Преддипломная практика) являются

- ? закрепление и углубление теоретических знаний, полученных в университете;
- ? приобретение студентами навыков в решении задач планирования организации и технологии строительства мостовых сооружений;
- ? освоение передовых методов ведения работ и экономики производства;
- ? исследование вопросов охраны труда и окружающей среды; знакомство с современными системами автоматизированного проектирования транспортных сооружений.

Основная задача практики заключается в сборе и накоплении студентами исходных материалов по техническим, технологическим, организационным, эксплуатационным и экономическим вопросам, разработку которых предстоит вести в процессе работы над дипломным проектом в соответствии с полученным заданием.

## **2. Задачи практики**

Задачами Производственной практики являются

- ? приобретение практических навыков по основным технологическим процессам и современному отечественному и зарубежному оборудованию, применяемому в тоннелестроении;
- ? приобретение практических навыков в расчётах и конструировании основных и вспомогательных конструкций, в том числе с использованием специализированных программно-вычислительных комплексов;
- ? изучение основ организации, планирования и управления строительным производством в тоннелестроительных организациях;
- ? изучение структуры тоннелестроительных организаций;
- ? приобретение методов управления структурными подразделениями в строительных, проектных и исследовательских организациях.

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

Учебная дисциплина «Научно-исследовательская работа» (Преддипломная практика) относится к профессиональному циклу С.5.Н.

Для изучения данной дисциплины необходимы следующие знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами:

«Тоннели на железных дорогах», «Проектирование мостов и труб», «Содержание и реконструкция тоннелей», «Надежность и долговечность тоннелей», «Основания и фундаменты транспортных сооружений», «Механика грунтов»

Знать:

- ? задачи в области обеспечения необходимой надежности, долговечности тоннелей

в связи с дальнейшим развитием железнодорожного транспорта;  
? теоретические основы и методы расчетов мостовых конструкций.

Уметь:

? применять способы расчета усилий в элементах сооружений;  
? производить оценку инженерно-геологических условий строительного участка;  
? разрабатывать мероприятия для повышения эксплуатационной надежности тоннелей.

Владеть:

? методами расчета напряжений в элементах сооружений при пропуске современных и перспективных нагрузок;  
? методикой выбора рационального варианта сооружения, их проектирования и возведения с заданным уровнем надежности.

«Организация, планирование и управление железнодорожным строительством»,  
«Организация, планирование и управление строительством мостов и тоннелей»

Знать:

? задачи в области рациональной организации и планирования строительства;  
? теоретические основы и методы управления железнодорожным строительством.

Уметь:

? выбирать организационно-управленческие решения при строительных работах;  
? производить текущее и оперативное планирование железнодорожного строительства;  
? разрабатывать и автоматизировать модели организационных решений в строительстве.

Владеть:

? методами повышения надежности и обоснованности управленческих решений на базе использования информационных технологий.

«Строительство тоннелей»

Знать:

? основные положения производства работ;  
? общестроительные и специальные машины, механизмы и специализированное оборудование, инвентарные конструкции.

Уметь:

? выбирать приёмы и способы выполнения технологических процессов с обязательным соблюдением требований охраны труда, техники безопасности и защиты окружающей среды;

Владеть:

? методами применения общестроительных и специальных машин, механизмов и специализированного оборудования;  
? методами расчёта и подбора вспомогательных сооружений и обустройств, различных инвентарных конструкций, используемых при строительстве искусственных сооружений.

«Материаловедение и технология конструкционных материалов»

Знать:

? свойства современных материалов и методы выбора материалов, основы производства материалов и твердых тел, условия их применения;

? производство неразъемных соединений, сварочное производство.

Уметь:

? определять физико-механические характеристики строительных материалов.

Владеть:

? методами и средствами технических измерений, приемами использования стандартов и других нормативных документов при оценке, контроле качества и сертификации материалов.

«Сопротивление материалов», «Строительная механика»

Знать:

? центральное растяжение-сжатие, сдвиг, прямой и поперечный изгиб, кручение, косой изгиб, внецентренное растяжение-сжатие, элементы рационального проектирования простейших систем, расчёт статически определимых и статически неопределимых стержневых систем;

? методы проверки несущей способности конструкций, основные методики расчета строительных конструкций в соответствии с действующими нормами.

Уметь:

? выполнять статические расчёты конструкций транспортных сооружений.

Владеть:

? методами оценки прочности и надёжности транспортных сооружений, типовыми методами анализа напряженного и деформированного состояния элементов конструкций при простейших видах воздействия;

? практическими методами конструирования.

Наименования последующих учебных дисциплин:

Итоговая государственная аттестация (дипломное проектирование).

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

Формы проведения практики:

? Стационарная – в структурных подразделениях университета на должности лаборанта (техника или других должностях в соответствии со штатным расписанием).

? Выездная - в проектных, строительных, научно-исследовательских организациях, основная деятельность которых связана с метро- и тоннелестроительной отраслью, а так же с различными транспортными сооружениями.

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

Практика проходит в период, предшествующий дипломному проектированию.

Практика может производиться на предприятиях железнодорожного транспорта, строительства транспортных объектов, на заводах и полигонах по производству строительных материалов и изделий, в проектных и научно-исследовательских организациях. Объект преддипломной практики устанавливается в соответствии с выбранной темой дипломного проекта и по возможности с учетом места будущей работы студентов после окончания института.

Соблюдая договорные обязательства МИИТа, студенты, обучающиеся по договорам о подготовке специалистов с высшим образованием в рамках целевой контрактной подготовки, направляются на преддипломную практику на

предприятию, с которыми заключены договора.

Для руководства практикой студентов назначаются руководители от университета. В период практики студенты обязаны строго соблюдать правила внутреннего распорядка, установленного на предприятии, выполнять требования техники безопасности.

Перед выездом на объект практики студент обязан получить на кафедре, организующей его практику следующие документы:

- выписку приказа о проведении преддипломной практики,
- студенческую аттестационную книжку производственного обучения,
- программу преддипломной практики.

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

<b>№ п/п</b>	<b>Индекс и содержание компетенции</b>	<b>Ожидаемые результаты</b>
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
1	ПКО-6 способен принимать решения в области научно-исследовательских задач транспортного строительства, применяя нормативную базу, теоретические основы, опыт строительства и эксплуатации транспортных путей и сооружений	ПКО-6.1 Способен осуществлять сбор научной информации по предмету профессиональной деятельности, готовить её обзоры, аннотации, составлять рефераты, отчеты и библиографии. ПКО-6.2 Умеет выполнять анализ информации по объектам исследования, с оценкой динамики состояния объектов деятельности. ПКО-6.3 Способен составлять план научных исследований, разрабатывать методику их проведения и выполнять анализ результатов. ПКО-6.4 Готов участвовать в научных дискуссиях и процедурах защиты научных работ различного уровня, выступать с докладами и сообщениями по тематике проводимых исследований, распространять и популяризировать профессиональные знания.
2	ОПК-10 Способен формулировать и решать научно-технические задачи в области своей профессиональной деятельности	ОПК-10.1 Знает основные направления научно-исследовательской деятельности в эксплуатации объектов транспорта; принципы построения алгоритмов решения научно-технических задач в профессиональной деятельности; компьютерные системы, устройства и современное программное обеспечение для информационно-управляющих систем на железнодорожном транспорте. ОПК-10.2 Владеет навыками самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области проведения поиска и отбора информации, математического и имитационного моделирования транспортных объектов.

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

Общая трудоемкость практики составляет 3 зачетных единиц, 2 недели / 108 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 текуще го контро ля
		Зет	Часов			
			Все -го	Практич ес-кая работа	Самостоя те-льная работа	
1	2	3	4	5	6	7
1.	Раздел: Подготовительный	0,11	4	4	0	Инстр уктаж. Сдача экзаме на по техник е безопа сности , охране труда и против опожа рной безопа сности
2.	Раздел: Вопросы организации и календарного строительства объекта	0,61	22	22	0	Состав ление отчёта. Текущ ий контро ль выпол ненной работы руково дителя ми от произв одства и инстит ута.
3.	Раздел: Технология строительно-монтажных работ	0,61	22	22	0	Состав ление отчёта. Текущ ий контро ль выпол ненной

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды деятельности студентов в ходе практики, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы текуще го контро ля
		Зет	Часов			
			Все -го	Практич ес-кая работа	Самостоя те-льная работа	
1	2	3	4	5	6	7
						работы руково дителя ми от произв одства и инстит ута.
4.	Раздел: Вопросы управления строительством	0,61	22	22	0	Состав ление отчёта. Текущ ий контро ль выпол ненной работы руково дителя ми от произв одства и инстит ута.
5.	Раздел: Экономические вопросы	0,61	22	22	0	Состав ление отчёта. Текущ ий контро ль выпол ненной работы руково дителя ми от произв одства и инстит ута.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды деятельности студентов в ходе практики, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы текуще го контро ля
		Зет	Часов			
			Все -го	Практич ес-кая работа	Самостоя те-льная работа	
1	2	3	4	5	6	7
6.	Раздел: Заключительный	0,44	16	16	0	Защит а отчёта на произв одстве и в инстит уте. Контр ольные вопрос ы. Итогов ая аттеста ция. ЗаО
	Всего:		108	108	0	

Форма отчётности: Проводится на основании контрольных вопросов и защиты Отчёта о производственной практике. Защита отчета осуществляется, на объекте в конце практики, и в университете в двухнедельный срок с начала занятий в семестре, в установленном порядке.

При сдаче зачета по практике студент обязан предоставить руководителю практики от университета оформленную на производстве аттестационную книжку.

Аттестационная книжка студента должна быть заверена, в ней отмечены сроки прохождения практики, результаты проведения инструктажа по технике безопасности и приведена характеристика студента по итогам практики. Отчет должен быть составлен студентом в период пребывания на практике самостоятельно и заверен руководителем от производства.

Отчёт о производственной практике помимо подробного описания работ, в которых практикант принимал непосредственное участие

## 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.	СП 35.13330.2011 Мосты и		2011, М.:	Все разделы



<b>№ п/п</b>	<b>Наименование</b>	<b>Авторы</b>	<b>Год и место издания. Место доступа</b>	<b>Используется при изучении разделов, номера страниц</b>
	трубы (актуализированный СНиП 2.05.03-84*)		Минрегион.	
2.	СП 48.13330.2011 Организация строительства (актуализированный СНиП 12-01-2004)		2011, М.: ОАО «ЦПП».	Все разделы
3.	СП 20.13330.2011. Нагрузки и воздействия. (Актуализированная редакция СНиП 2.01.07-85*).		2010, М.: Минрегион .	Все разделы
4.	СП 24.13330.2011. Свайные фундаменты. (Актуализированная редакция СНиП 2.02.03-85).		2010, М.: Минрегион .	Все разделы
5.	СП 46.13330.2011 Мосты и трубы. Правила производства и приёмки работ(актуализированный		2011, М.: Минрегион.	Все разделы
6.	СП 13-102-2003. Правила обследования несущих строительных конструкций зданий и сооружений.		2004, М.:ФГУП ЦПП.	Все разделы

## 8.2. Дополнительная литература

<b>№ п/п</b>	<b>Наименование</b>	<b>Авторы</b>	<b>Год и место издания. Место доступа</b>	<b>Используется при изучении разделов, номера страниц</b>
1.	Строительство городских подземных сооружений	Смирнов В.Н.	2010, СПб.: Изд-во ДНК.	Все разделы
2.	Строительные работы и машины в мосто- и тоннелестроении	Бобриков В.Б.	2008, М.: ГОУ «Учебно-методический центр по образованию на ж/д транспорте».	Все разделы
3.	Строительство мостов	Бобриков Б.В., Русаков И.М., Царьков А.А.	1987, М.: Транспорт.	Все разделы
4.	Специальные вспомогательные сооружения и устройства для строительства мостов. Нормы и правила проектирования.		1999, М.: ОАО «Институт Гипростроймост».	Все разделы
5.	Монтаж стальных пролётных строений мостов	Кручинкин А.В., Белый В.К.	1978, М.: Транспорт.	Все разделы
6.	Строительство мостов и труб: Справочник	Под ред. Кириллова В.С.	1975, М.:Транспорт..	Все разделы
7.	Контроль качества на	Варшавский Е.А.,	1994, М.: Недра.	Все разделы

№ п/п	Наименование	Авторы	Год и место издания. Место доступа	Используется при изучении разделов, номера страниц
	строительстве. Пособие для инженерно-технических работников остроительных организаций	Милованов Б.В., Глушков Е.П.		
8.	Основания и фундаменты мостов: Справочник	Глотов Н.М., Соловьев Г.П., Файнштейн И.С.	1990, М.: Транспорт.	Все разделы
9.	Выбор монтажных кранов и подбор технологической оснастки для ведения строительно-монтажных работ: Учебное пособие	Кабанов А.В.	2006, М.: Маршрут.	Все разделы
10.	Краны для строительства Справочник	Вейнблат Б.М., Елинсон И.И., Каменцев В.П.	1988, М.: Транспорт.	Все разделы
11.	Машины, механизмы и оборудование для строительства: Справочник	Кручинкин А.В., Васильев В.В., Переляев Ю.Н.	1993, М.: НИИ транспортного строительства.	Все разделы
12.	Строительство фундаментов глубокого заложения	Глотов Н.М., Силин К.С.	1985, М.: Транспорт.	Все разделы
13.	Производство конструкций стальных мостов	Мамлин Г.А.	1994, М.: Транспорт.	Все разделы

### 8.3. Ресурсы сети "Интернет"

#### 9. Образовательные технологии

- мультимедийные технологии для ознакомительных, вводных лекций и инструктажа
- дистанционная форма групповых и индивидуальных консультаций во время практики и подготовки отчета
- компьютерные технологии и программные продукты, необходимые для сбора и систематизации информации

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

Для проведения Производственной практики требуется следующее программное обеспечение:

- ? средства Microsoft Office;
- ? электронная библиотека и информационно-справочные системы кафедры «Мосты и тоннели», организации и нормативной документации.

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

Для проведения практики требуется:

- ? наличие рабочего места для студента на объекте практики;
- ? обеспечение студента спецодеждой при выполнении строительных и обследовательских работ;
- ? наличие исправного производственного оборудования и измерительных приборов;
- ? наличие современной технической (в т.ч. компьютерной) базы для выполнения студентом своих должностных обязанностей;
- ? наличие аудитории (комнаты) для проведения бесед и консультаций с руководителем практики.