


МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»

УТВЕРЖДАЮ:

Директор ИПСС

 Т.В. Шепитько



«26» июня 2019 г.

Кафедра: Проектирование и строительство железных дорог  
Авторы: Симонов Константин Владимирович, кандидат технических наук, доцент  
Спиридонова Марина Анатольевна, кандидат технических наук

**ПРОГРАММА ПРАКТИКИ**

**Научно-исследовательская работа**

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

<p>Одобрено на заседании Учебно-методической комиссии</p> <p>Протокол № 5 «25» июня 2019 г. Председатель учебно-методической комиссии  М.Ф. Гуськова</p>	<p>Одобрено на заседании кафедры</p> <p>Протокол № 13 «24» июня 2019 г. Заведующий кафедрой  Э.С. Спиридонов</p>
---	--

## **1. Цели практики**

Целью научно-исследовательской работы (далее по тексту НИР) является формирование у студента способности самостоятельного осуществления научно-исследовательской работы, связанной с решением сложных профессиональных задач, основным результатом которых станет подготовка, написание и успешная защита выпускной квалификационной работы. Практика организована для реализации научно-исследовательского вида деятельности

## **2. Задачи практики**

Задачами научно-исследовательской работы являются:

- сбор студентами-практикантами материалов для выполнения выпускной квалификационной работы и подготовки к итоговой государственной аттестации;
- закрепление, углубление и систематизация в производственных условиях знаний и умений, полученных студентами при изучении общих профессиональных дисциплин и во время прохождения практики по профилю специальности на основе изучения деятельности конкретного предприятия;
- ознакомление с организационной структурой предприятия, функциями его подразделений и организацией производственной деятельности;
- ознакомление с правилами внутреннего распорядка на предприятии, организацией охраны труда и техники безопасности при выполнении производственных операций;
- приобретение студентами навыков организаторской работы и оперативного управления при выполнении обязанности дублеров инженерно-технических работников;
- ознакомление непосредственно на производстве с передовой технологией, организацией труда и экономикой производства;
- развитие профессионального мышления и организаторских способностей в условиях трудового коллектива.

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

В соответствии с учебным планом специальности 23.05.06 «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей» специализации «Строительство магистральных железных дорог» Научно-исследовательская работа Б2.В.04(П) является разделом Блока 2. Практика (Вариативная часть) и ориентирована на практическое закрепление знаний теоретических разделов учебных дисциплин базового цикла Блок 1. Дисциплины (модули).

### **3.1. Наименования предшествующих дисциплин**

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

#### **3.1.1. Математика:**

Знания: основные понятия, формулы и теоремы математического анализа, линейной алгебры, теории вероятностей и математической статистики; знать основные законы распределения, их характеристики и свойства, методы обработки статистического материала.

Умения: строить математические модели теоретических и практических задач

организации и управления железнодорожного строительства, оптимизации работы строительных подразделений по различным критериям; уметь решать математические задачи, выбирая наилучшие методы с точки зрения точности получаемых результатов и трудоемкости вычислений; проанализировать полученную аналитическую или статистическую модель.

Навыки: использование методик обработки результатов эксперимента или наблюдений.

### 3.1.2. Информатика:

Знания: технические и программные средства реализации информационных технологий, программное обеспечение и технологии программирования.

Умения: уметь использовать возможности вычислительной техники и программного обеспечения для решения практических задач организации и управления железнодорожного строительства.

Навыки: владеть основными методами работы на персональных компьютерах с прикладными программными средствами.

### 3.1.3. Модели и методы инженерных расчетов:

Знания: виды моделирования и области их применения; основные методы математического моделирования, используемые при решении задач организации и управления железнодорожного строительства.

Умения: применять математические модели для решения теоретических и практических задач; выбрать из существующих пакетов прикладных программ, имеющих свои достоинства и недостатки, наилучший, с точки зрения получения наиболее точных конечных результатов моделирования.

Навыки: владения методами обработки экспериментальных данных для предсказания поведения строительной системы, либо для подтверждения правильности принятых организационно-технологических и управленческих решений; навыки работы с прикладными программами автоматизированного проектирования и исследования строительных объектов и процессов.

### 3.1.4. Технология, механизация и автоматизация железнодорожного строительства:

Знания: теоретических основ и современных прогрессивных методов выполнения строительных процессов.

Умения: принимать для конкретных условий строительства рациональные организационно-технологические решения.

Навыки: применения системного подхода к изучению и анализу взаимодействия производственных (строительных и информационных) процессов при возведении объектов железных дорог.

### 3.1.5. Организация, планирование и управление железнодорожным строительством:

Знания: теоретических основ и современных прогрессивных методов организации железнодорожного строительства, основ организации проектирования в строительстве, стадийность проектирования, состав ПОС и ППР.

Умения: принимать для конкретных условий строительства рациональные организационно-технологические и управленческие решения.

Навыки: построения и расчета календарных графиков организации строительства, графиков движения рабочей силы.

### 3.2. Наименование последующих дисциплин

Результаты освоения дисциплины используются при изучении последующих учебных дисциплин:

#### 3.2.1. ВКР в период преддипломной практики

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

НИР по типу относится к производственной практике.

Форма проведения практики – дискретная.

Способы проведения практики: стационарная и/ или выездная в зависимости от объекта практики. Объекты практики устанавливаются в соответствии с выбранной темой НИР.

### 5. Организация и руководство практикой

Научно-исследовательская работа может проводиться на предприятиях железнодорожного транспорта, строительства транспортных объектов, на заводах и полигонах по производству строительных материалов и изделий, в проектных и научно-исследовательских организациях, расположенных на территории г.

Москвы. Место проведения научно-исследовательской работы устанавливается в соответствии с выбранной темой дипломного проекта и по возможности с учетом места будущей работы студента после окончания института.

Сроки проведения НИР устанавливаются в соответствии с учебным планом, календарным учебным графиком и с учетом требований ФГОС ВО в семестре А.

Трудоемкость составляет 3 зачетных единицы.

Научно-исследовательская работа осуществляется непрерывно.

Основное руководство НИР осуществляется руководителем дипломного проектирования, который является ответственным за её организацию, проведение и подведение итогов.

Руководители научно-исследовательской работы от кафедры:

- устанавливают связь с руководителями НИР от предприятия, учреждения или организации и совместно с ними составляют рабочий график (план) проведения научно-исследовательской работы;
- разрабатывают тематику индивидуальных заданий;
- несут ответственность совместно с руководителем НИР от предприятия, учреждения или организации за соблюдение обучающимися правил техники безопасности;
- осуществляют контроль за соблюдением сроков научно-исследовательской работы и ее содержанием;
- оказывают методическую помощь обучающимся при выполнении ими индивидуальных заданий и сборе материалов к выпускной (квалификационной) работе;
- оценивают результаты выполнения обучающимися программы научно-исследовательской работы.

Ответственность за непосредственную организацию и проведение научно-исследовательской работы возлагается на руководителя от предприятия-объекта

НИР, что оформляется в виде договора.

До начала научно-исследовательской работы в институте проводится организационное собрание студентов и руководителей НИР от института. Для студентов проводится первичный инструктаж, объясняются цели и задачи НИР, обязанности и права студента, указываются формы текущего контроля и отчётности по итогам научно-исследовательской работы.

Перед началом научно-исследовательской работы студент обязан получить на кафедре, организующей его НИР следующие документы:

- выписку приказа о проведении научно-исследовательской работы,
- студенческую аттестационную книжку,
- программу научно-исследовательской работы.

При выполнении научно-исследовательской работы студенты обязаны строго соблюдать правила внутреннего распорядка, установленного на предприятии, выполнять требования техники безопасности.

В период выполнения НИР студент должен изучить директивные документы ОАО «РЖД», ООО «Группа компаний «Трансстрой»» по вопросам проектирования новых и реконструкции существующих железных дорог и основным направлениям технического прогресса в области, относящейся к теме дипломного проекта.

Конкретное содержание научно-исследовательской работы определяется руководителем от института в зависимости от характера материалов, которые должны быть собраны студентом для выполнения дипломного проекта. В соответствии с этим каждому студенту выдается индивидуальное задание, содержание которого заносится в соответствующий раздел студенческой аттестационной книжки.

## **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.
2	ОПК-10 Способен формулировать и решать научно-технические задачи в области своей профессиональной деятельности	

## **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 текущего контроля
		Зет	Часов			
			Все-го	Практическая работа	Самостоятельная работа	
1	2	3	4	5	6	7
1.	<p>Раздел: Подготовительный</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Вводный инструктаж по технике безопасности и охране труда.</li> <li>Ознакомление с правилами внутреннего трудового распорядка на предприятии.</li> <li>Ознакомление с рабочим местом, должностной инструкцией, инструментом и приборами, необходимой технической документации.</li> <li>Производственный инструктаж по технике безопасности и охране труда.</li> <li>Согласование с руководителем от предприятия календарного плана работа на период прохождения НИР.</li> </ul>	0,5	18	0	18	Представление руководителя НИР от института приказа о назначении руководителя НИР от производства, выписки из журнала инструктажа по технике безопасности, совместного рабочего графика (плана) прохождения НИР.
2.	Раздел: Основной	1	36	18	18	Контр

№ 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
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Изучение технологических процессов, выполняемых при строительстве транспортного объекта.</li> <li>• Ознакомление с принципами и основами организации и планирования строительных работ.</li> <li>• Структура и основы управления.</li> <li>• Экономические вопросы, включая технико-экономическое обоснование принятия организационно-технологических решений в строительстве, нормирование и калькуляция работ.</li> </ul>					оль при защите отчёта по НИР
3.	Раздел: Индивидуальное задание Сбор необходимых материалов и выполнение индивидуального задания по НИР	1	36	0	36	Контр оль при защите отчёта по НИР.
4.	Раздел: Оформление отчёта по НИР Отчёт должен быть напечатан на листах белой бумаги формата А4, а поясняющие его рисунки, графики и чертежи вычерчены на компьютере. •Объём отчёта составляет не менее 8-15 страниц и включает ознакомительный раздел, этапы производственной работы и индивидуальное задание.	0,39	14	0	14	Предст авляет ся руково дител ю НИР от инстит ута при защите отчёта.
5.	Раздел: Заключительный	0,11	4	0	4	ЗаО

№ 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
	Защита отчёта по НИР.					
	Всего:		108	18	90	

Форма отчётности: Форма отчетности по научно-исследовательской работе: студенческая аттестационная книжка и отчет по НИР.

Студенческая аттестационная книжка является документом, отражающим ход и качество проведения научно-исследовательской работы. По прибытии на объект студент обязан предъявить книжку администрации предприятия, а по окончании научно-исследовательской работы забрать ее и проследить за правильностью заполнения соответствующих разделов, подтверждающих факт проведения НИР. Отчет по научно-исследовательской работе составляется каждым студентом. Вопросы содержания и объема отчета должны быть заранее согласованы с руководителем НИР, чтобы студент во время научно-исследовательской работы мог целенаправленно готовить соответствующие материалы для написания отчета. После окончания научно-исследовательской работы каждый студент сдает отчет. Отчет должен содержать собранные и систематизированные материалы по теме дипломного проекта. Эти материалы включают реферативные обзоры, чертежи, эскизы, нормативные и расчетные технико-экономические показатели. Отчеты по НИР должны быть хорошо иллюстрированы и аккуратно оформлены; рекомендуется включать в отчет больше схем, чертежей и фотографий (не предназначенных для служебного пользования).

На титульном листе отчета приводится подпись руководителя НИР от предприятия, заверенная печатью. Руководитель НИР от кафедры проверяет отчет и дает заключение о качестве прохождения данного этапа обучения. Защита отчетов производится в течение двух недель после окончания научно-исследовательской работы

## 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.	Организация строительства и реконструкции железных дорог. Учебник для вузов ж.-д. транспорта.	И.В. Прокудин, Э.С. Спиридонов, И.А. Грачев, А.Ф. Колос, С.К. Терлецкий	2008, М.: ГОУ «Учебно-методический центр по образованию на	Разделы 2-4



<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>
			ж.д.транспорте». Библиотека кафедры «ПСЖД»	
2.	Управление железнодорожным строительством. Методы, принципы, эффективность. Учебник для вузов ж.-д. транспорта.	Спирidonov Э.С., Шепитько Т.В.	2008, М.: ГОУ «Учебно-методический центр по образованию на ж.д.транспорте». Библиотека кафедры «ПСЖД»	Разделы 2-4

## 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.	Положение о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования.	Утверждёно приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 27 ноября 2015г. № 1383.	2015, <a href="http://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/71188178/">http://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/71188178/</a> . Дирекция ИПСС	Все разделы
2.	Об организации и проведению производственной практики обучающихся в образовательных организациях Федерального агентства железнодорожного транспорта.	Утверждён приказом Росжелдора от 10 июня 2015г. № 243.	2015, <a href="http://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/70989304/">http://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/70989304/</a> . Дирекция ИПСС	Все разделы
3.	Положение о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования –	Утверждён приказом МГУПС (МИИТ) 09.03.2016 №102/а.	2016, <a href="http://www.miit.ru/">http://www.miit.ru/</a> . Дирекция ИПСС	все разделы

№ п\п	Наименование	Авторы	Год и место издания. Место доступа	Используется при изучении разделов, номера страниц
	программы бакалавриата, программы специалитета и программы магистратуры.			
4.	Технология и механизация железнодорожного строительства. Учебник для вузов.	Спиридонов Э.С., Призмозонов А.М., Акуратов А.Ф., Шепитько Т.В.	2002, М.: УМК МПС. Библиотека кафедры «ПСЖД»	Разделы 2-4

### 8.3. Ресурсы сети "Интернет"

Ресурсы сети «Интернет»:

1. <http://library.miit.ru/> - электронно-библиотечная система Научно-технической библиотеки МИИТ.
2. <http://rzd.ru/> - сайт ОАО «РЖД».
3. <http://umczdt.ru/> - сайт Учебно-методического центра по образованию на железнодорожном транспорте.
4. <http://elibrary.ru/> - научно-электронная библиотека.
5. Справочно-правовая система Консультант-плюс;
6. Информационно-правовой портал ГАРАНТ;
7. Поисковые системы: Yandex, Google, Mail.

### 9. Образовательные технологии

Для обеспечения качественного образовательного процесса в период научно-исследовательской работы применяются следующие образовательные технологии:

- изучение проектной, технологической и технической документации;
- непосредственное участие в проектной, технологической и исследовательской деятельности на объекте НИР;
- изучение должностных инструкций;
- самостоятельная работа при выполнении индивидуального задания;
- обсуждение собранных для дипломного проекта материалов с руководителем;
- защита отчёта по НИР.

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

Исходя из вида научно-исследовательской работы, места ее проведения (строительная или путейская организация, проектный институт) и стоящих перед

студентом задач, для выполнения необходимо использовать: персональные компьютеры; средства коммуникаций: электронной почты, скайпа; создание электронных отчетов; проведение технических расчетов с использованием следующего программного обеспечения: MathCAD, Microsoft Project, PrimaVera.

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

Для проведения научно-исследовательской работы требуется:

- наличие рабочего места для студента на объекте НИР;
- обеспечение студента спецодеждой при наблюдении за выполнением строительных и путевых работ;
- наличие исправного производственного оборудования и измерительных приборов;
- наличие современной технической (в т.ч. компьютерной) базы для выполнения студентом своих должностных обязанностей;
- наличие аудитории для проведения бесед и консультаций с руководителем научно-исследовательской работы.