

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

УТВЕРЖДАЮ:

Первый проректор



В.С. Тимонин

«28» сентября 2022 г.

Кафедра: «Путь и путевое хозяйство»  
Авторы: Абрашитов Александр Ахметович

**ПРОГРАММА ПРАКТИКИ**

**Научно-исследовательская**

Специальность:	23.05.06 Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей
Специализация:	Управление техническим состоянием железнодорожного пути
Квалификация выпускника:	Инженер путей сообщения
Форма обучения:	Очно-заочная
Год начала обучения:	2020

Одобрено на заседании  
Учебно-методической комиссии

Протокол № 5  
«25» мая 2020 г.

Председатель учебно-методической  
комиссии




М.Ф. Гуськова

Одобрено на заседании кафедры

Протокол № 3  
«29» апреля 2020 г.

Заведующий кафедрой



Е.С. Ашпиз

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: 6131  
Подписал: Заведующий кафедрой Ашпиз Евгений Самуилович  
Дата: 29.04.2020

## **1. Цели практики**

Основной целью научно-исследовательской практики является решение конкретных задач дипломного проектирования в соответствии с выбранной темой на основе применения теоретических знаний, полученных в период обучения в университете, и практических навыков, приобретенных за время прохождения предыдущих видов практики и опыта работы. Данная практика реализует научно-исследовательский вид деятельности.

Полнота и степень решений задач дипломного проектирования определяются особенностями конкретной организации – базы практики, темой дипломного проекта и отражаются в индивидуальной рабочей программе.

## **2. Задачи практики**

В научно – исследовательской работе (практике) должна быть представлена информация об организационной структуре ПЧ (ОПЧ), иллюстрируемой Графиком административного деления с указанием на нем границ участков обслуживания производственными подразделениями дистанции пути. Желательно также иметь фактические данные об укомплектованности штатного расписания этих подразделений и об оснащенности средствами малой механизации для производства работ текущего содержания

Схема дистанции пути должна сопровождаться информацией о длинах перегонов и размещением отдельных пунктов их ограничивающих.

В табличном виде должны быть представлены классы всех путей (в том числе станционных), определяемые сочетанием групп (по грузонапряженности) и категорий (по скоростям движения).

Для каждого пути необходима информация о его плане и продольном профиле в привязке к километражу, о конструкции верхнего строения – звеньевой, бесстыковой (с указанием длин бесстыковых рельсовых плетей в увязке с длинами блок-участков, типа промежуточных скреплений), о сроках последних видов ремонтов и пропущенном тоннаже на текущий момент.

В дипломных проектах, посвященных разработке технологий и организации ремонтных работ логично должна быть представлена информация о Путьевой Машинной Станции (ПМС или ОПМС): ее годовая производственная мощность – объемы выполняемых по видам ремонтов за сезон весенне-летне-осенних работ, технологические линии по сборке и разборке рельсошпальной решетки и стрелочных переводов, их производительность, реализуемые мероприятия в системе сбережения.

Эта информация предназначена для обоснования разработки рациональных технологических процессов с учетом реальных возможностей по производительности конкретных путевых машин, продолжительности и количества «окон», выделяемых для производства запланированных путевых работ.

Далее на основе систематизации собранной информации о фактическом состоянии пути выполняется ее анализ, результаты которого иллюстрациями (таблицами, рисунками, графиками) представляются внутри каждого подраздела Пояснительной записки к дипломному проекту.

### 3. Место практики в структуре ОП ВО

Научно – исследовательская работа представляет базовую часть цикла С5 ОП ВО «Практики, научно-исследовательская работа» и ориентирована на выполнение научно-исследовательской работы на базе знаний, полученных в результате изучения учебных дисциплин, , «Мосты на железных дорогах»(6 семестр ПК 21, ПК-25), «Технология, механизация и автоматизация работ по техническому обслуживанию железнодорожного пути» (7 семестр ПК 22, ПСК-2.7), «Мониторинг железнодорожного пути» (7, 8 семестр ПК 23, ПСК-2.2), «Управление надежностью пути» (7 семестр ПК 24).

Практика направлена на освоение студентами основ научных исследований и ознакомление с экспериментальной и теоретической частью научно – исследовательской работы.

В процессе практики приобретаются следующие знания, умения, навыки и опыт деятельности:

«Мосты на железных дорогах»

Знания: Знания принципов математического моделирования объектов, знания об алгоритме постановки задачи

Умения: Умения обобщать, анализировать задачи исследования и находить методы их решения, умения выполнить математическое моделирование объектов и процессов.

Навыки и опыт деятельности: Навыки знание стандартных пакетов автоматизированного проектирования и исследований, разработка методов экспериментальных работ.

«Технология, механизация и автоматизация работ по техническому обслуживанию железнодорожного пути»

Знания: Знание мероприятий по техническому обслуживанию железнодорожного пути. Знания строительных норм и технических условий в области транспортного строительства.

Умения: Умение внедрения конструкций и технологий в техническое обслуживание железнодорожного пути, умения определять лакуны в существующих строительных нормах и технических условиях в области транспортного строительства и пути ликвидации этих пробелов.

Навыки и опыт деятельности: Навыки и опыт владение прогрессивными конструкциями и ресурсосберегающими технологиями по техническому обслуживанию железнодорожного пути, его сооружений и устройств. Навыки разработки предложений по внесению изменений в строительные нормы и технические условия в области транспортного строительства с опорой на современные достижения науки и передовые технологии.

«Мониторинг железнодорожного пути»

Знания: Знания основных принципов работы математической модели железнодорожного пути, принципов работы современные средства измерительной

и вычислительной техники.

Умения: Умения моделировать напряженно-деформированное состояние железнодорожного пути. применять современные средства измерительной и вычислительной техники.

Навыки и опыт деятельности: Навыки и опыт выполнения статических и динамических расчетов конструкции пути с использованием современного математического обеспечения, навыки владения прикладными программами расчетными и нормативными программами в области транспортного строительства, владение современными средствами измерительной и вычислительной техники.

«Управление надежностью пути»

Знания: Знания основных принципов анализа результатов научных исследований.

Умения: Умения давать практические рекомендации по результатам научной работы

Навыки и опыт деятельности: Навыки составления документации с практическими рекомендациями по результатам научных исследований в профессиональной деятельности

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

Тип практики: производственная, научно исследовательская работа

Форма проведения практики: концентрированная

Способ проведения – стационарный и выездной

Практика должна производиться на предприятиях железнодорожного транспорта, транспортного строительства, на заводах и полигонах по производству строительных материалов и изделий, в проектных, научно-исследовательских организациях и на кафедрах ВУЗов.

Студенты на объектах практики, как правило, знакомятся и собирают фактические материалы, необходимые для решения задач дипломного проектирования в соответствии с темой научной работы.

Конкретно, в последующем (в процессе научной работы), на основе анализа собранной информации формируются навыки проведения научных исследований.

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

Общее руководство практикой осуществляет заведующий кафедрой «Путь и путевое хозяйство». Для непосредственного руководства практикой назначаются руководители от кафедры.

Практика проходит в линейных подразделениях ОАО РЖД, также в строительных и проектных организациях (ОАО «РЖДстрой», АО «Мосинжпроект», ГУП «Московский метрополитен» и др.).

Практика проходит в зимнее время - в феврале.

К практике допускаются студенты, сдавшие зачеты, экзамены.

Студент, проходящий научно-исследовательскую практику, должен строго соблюдать все правила внутреннего распорядка, технику безопасности и охрану окружающей среды.. Студент должен проявлять инициативу и сознательное

отношение к делу, бережно относиться к технике, приборам и учебным пособиям. Студенты, нарушающие трудовую учебную дисциплину, общественный порядок, распорядок дня, или не соблюдающие правил техники безопасности и охраны окружающей среды, отстраняются от прохождения практики.

Допускаются изменения в программе в зависимости от объекта практики, местных условий, оборудования, наличия приборов и т.д. До начала производственной практики проводится организационное собрание студентов и руководителей практики от института. На нем объясняются цели и задачи практики, обязанности и права практиканта, дается информация о формах текущего контроля и отчетности по итогам 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	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.
2	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-6.3 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.

## **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	Практичес- кая работа	Самостояте- льная работа	
1	2	3	4	5	6	7
1.	Раздел: Подготовительный этап	0,28	10	0	10	
2.	Раздел: Основной период	1,17	42	42	0	
2.1.	Тема: Студент обязан изучить: технологические процессы; работу и устройство применяемых машин, механизмов, строительного оборудования; организацию труда в звене и бригаде; организацию труда в творческом коллективе или фирме.	0,33	12	12	0	
2.2.	Тема: Студент должен ознакомиться: С проектной документацией сооружения; с технологической документацией выполнения строительных процессов (ППР, технологические карты и т.д.); с современными системами автоматизированного проектирования организации и технологии строительных работ	0,42	15	15	0	
2.3.	Тема: Студент должен ознакомиться: со всеми видами строительных работ, выполняемых на данном объекте, их механизацией и автоматизацией; с наличием на объекте и использованием средств малой механизации; с инструкцией и положением по производству работ, охране труда и технике безопасности; с системой нормирования и оплаты труда; с фактическим положением дел на объекте по технике безопасности, производственной санитарии и противопожарной безопасности, вопросам охраны окружающей среды и экологии.	0,42	15	15	0	
3.	Раздел: Исследовательская часть.	0,72	26	26	0	
3.1.	Тема: анализ производительности машин для земляных, монтажных, путевых работ;	0,11	4	4	0	
3.2.	Тема: обобщение факторов, влияющих на качество	0,11	4	4	0	

№ 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	Практичес- кая работа	Самостояте- льная работа	
1	2	3	4	5	6	7
	конструкций железнодорожного пути					
3.2.	Тема: обобщение факторов, влияющих на качество конструкций железнодорожного пути	0,11	4	4	0	
3.3.	Тема: исследование точности монтажа его конструкций	0,11	4	4	0	
3.4.	Тема: мониторинг состояния окружающей среды при производстве строительно-монтажных работ	0,06	2	2	0	
3.5.	Тема: анализ эффективности применения механизированного инструмента в путевых работах	0,11	4	4	0	
3.6.	Тема: анализ календарных и сетевых графиков и их применение на строительных объектах;	0,11	4	4	0	
4.	Раздел: Заключительный период:	0,06	2	2	0	Диф.зачёт
4.1.	Тема: Сдача зачета с оценкой (индивидуально).	0,06	2	2	0	Диф.зачёт
5.	Раздел: Подготовительный этап	0,06	2	2	0	
5.1.	Тема: Организационное собрание в МИИТе. Информирование о целях и задачах, порядке прохождения практики, об объекте проведения практики. Лекции по технике безопасности и охране труда. Выдача выписок из приказа и аттестационных книжек.	0,06	2	2	0	
6.	Раздел: Основной период	0,06	2	2	0	
6.1.	Тема: технологические процессы; работу и устройство применяемых машин, механизмов, строительного оборудования; организацию труда в звене и бригаде; организацию труда в творческом коллективе или фирме.	0,06	2	2	0	
7.	Раздел: Студент должен ознакомиться	0,18	6	6	0	
7.1.	Тема: С проектной документацией сооружения; с технологической документацией выполнения строительных	0,06	2	2	0	

№ 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
	процессов (ППР, технологические карты и т.д.); с современными системами автоматизированного проектирования организации и технологии строительных работ					
7.2.	Тема: со всеми видами строительных работ, выполняемых на данном объекте, их механизацией и автоматизацией; с наличием на объекте и использованием средств малой механизации; с инструкцией и положением по производству работ, охране труда и технике безопасности; с системой нормирования и оплаты труда	0,06	2	2	0	
7.3.	Тема: с фактическим положением дел на объекте по технике безопасности, производственной санитарии и противопожарной безопасности, вопросам охраны окружающей среды и экологии.	0,06	2	2	0	
8.	Раздел: Исследовательская часть. Темы заданий:	0,39	13	13	0	
8.1.	Тема: анализ производительности машин для земляных, монтажных, путевых работ	0,06	2	2	0	
8.2.	Тема: обобщение факторов, влияющих на качество конструкций железнодорожного пути	0,06	2	2	0	
8.3.	Тема: исследование точности монтажа его конструкций	0,06	2	2	0	
8.4.	Тема: мониторинг состояния окружающей среды при производстве строительномонтажных работ	0,06	2	2	0	
8.5.	Тема: анализ эффективности применения механизированного инструмента в путевых работах	0,06	2	2	0	
8.6.	Тема: анализ календарных и сетевых графиков и их применение на строительных объектах	0,06	2	2	0	



№ 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
8.7.	Тема: оценка рациональной загрузки рабочих и формирование рабочих бригад.	0,03	1	1	0	
9.	Раздел: Подготовка отчета по практике	0,06	2	2	0	
10.	Раздел: Заключительный период: Сдача зачета с оценкой	0,08	3	3	0	
	Всего:		108	98	10	

Форма отчётности: По завершению практики каждым студентом готовится и защищается отчет.

Отчет может включать следующие разделы:

1. Введение (с описанием целей и задач практики, хода практики, методы работ, описания района практики, указывается организация, ведущая строительство, её структура, даётся краткая характеристика объекта).
2. Основная часть (должна содержать описание всех видов деятельности, выполненных студентами в ходе практики, включая самостоятельную работу студентов, описание правил техники безопасности на тех видах работ, в которых участвовали сами студенты, результаты работ и выводы).
3. Список литературы.

## **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.	О железнодорожном транспорте Российской Федерации		2002.	Все разделы
2.	Устав железнодорожного транспорта Российской Федерации		2002.	Все разделы
3.	Об утверждении Положения об организации проверки знаний требований безопасности движения поездов работниками открытого акционерного общества «Российские железные дороги»		2005.	Все разделы
4.	Положение о системе ведения путевого хозяйства ОАО		2012.	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>
	«Российские железные дороги»			
5.	Правила технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации	Коллектив авторов	2010.	Все разделы
6.	Инструкция по обеспечению безопасности движения поездов при производстве путевых работ	Коллектив авторов	2012.	Все разделы
7.	Ограждение мест производства путевых работ на перегонах и станциях: Иллюстрированное учебное пособие (альбом). М.: Маршрут,	Болотин В.И	2005.	Все разделы
8.	Организация движения на железнодорожном транспорте	М.С. Боровикова	2009, М.: ФГБОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте». НТБ МИИТ	Все разделы
9.	Бесстыковой путь	З.Л. Крейнис Н.Е. Селезнева	2012, М.: ФГБОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте». НТБ МИИТ	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.	Железнодорожный путь	Е.С. Ашпиз, А.И. Гасанов, Б.Э. Глюзберг и др.;	2014.	М.: ФГБОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте» МИИТ НТБ625.1 Ж51 538-539фб – 3
2.	Технология механизация и автоматизация путевых	Воробьев Э.В., Ашпиз Е.С. Сидраков А.А.	2014.	М.: ФГБОУ «Учебно-методический

№ п/п	Наименование	Авторы	Год и место издания. Место доступа	Используется при изучении разделов, номера страниц
	работ, учебное пособие в 2 ч.			центр по образованию на железнодорожном транспорте»МИИТ НТБ625.1 В75фб – 3
3.	Технические условия на работу по реконструкции (модернизации) железнодорожного пути/ ОАО «РЖД		2010.	Распоряжение № 22.218 р от 12.2 ноября 2010 г.
4.	Инструкция по текущему содержанию железнодорожного пути		2012.	ОАО «РЖД» Распоряжение № 2791 р от 29 декабря 2012 г.
5.	Инструкция по обеспечению безопасности движения поездов при производстве путевых работ/		2012.	ОАО «РЖД» ЦП 485 2012 Распоряжение № 2790 р29 декабря 2012 г.
6.	Правила по охране труда при содержании и ремонте железнодорожного пути и сооружений		2014.	Распоряжение ОАО "РЖД" от 04.02.2014 N 255P вместе с ПОТ РО-2.22-ЦП-652-99
7.	Железнодорожный путь	Е.С. Ашпиз, А.И. Гасанов, Б.Э. Глюзберг и др.	2014, М.: ФГБОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте». НТБ МИИТ	Все разделы
8.	Технология механизация и автоматизация путевых работ	Воробьев Э.В., Ашпиз Е.С. Сидраков А.А.	2014, М.: ФГБОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте». НТБ МИИТ	Все разделы

### 8.3. Ресурсы сети "Интернет"

Ресурсы сети «Интернет»:

<http://www.miiit-ipss.ru> – Официальный сайт Института пути, строительства и сооружений МИИТ.

### 9. Образовательные технологии

Основными образовательными технологиями на научно - исследовательской практике являются:

- проведение ознакомительных лекций и бесед;
- изучение должностных инструкций;
- изучение проектной, технологической и технической документации;
- непосредственное участие в проектной, технологической и обследовательской деятельности на объекте практики;
- самостоятельная работа при выполнении индивидуального задания;
- обсуждение собранных для отчёта материалов с руководителем;
- защита отчёта по практике.

На научно -исследовательской практике могут так же применяться следующие виды современных образовательных технологий: развивающее и проблемное обучение, коллективная система обучения и обучение в сотрудничестве, исследовательские методы в обучении и развитие критического мышления.

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

Для проведения вводной лекции необходима специализированная лекционная аудитория с мультимедиа аппаратурой и интерактивной доской.

Электронный паспорт дистанции пути

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

Основные места проведения практики

ОАО «Российские железные дороги»

Филиал «Центральная дирекция инфраструктуры»

1. с/п Московская дирекция инфраструктуры

2. с/п Горьковская дирекция инфраструктуры

3. с/п Северная дирекция инфраструктуры

4. с/п Юго – Восточная дирекция инфраструктуры

5. с/п Приволжская дирекция инфраструктуры

Филиал «Центральная дирекция по ремонту пути»

6. с/п Московская дирекция по ремонту пути»

7. с/п Северная дирекция по ремонту пути»

8. с/п Октябрьская дирекция по ремонту пути»

9. с/п Горьковская дирекция по ремонту пути»

10. с/п Приволжская дирекция по ремонту пути»

11. с/п Юго-Восточная дирекция по ремонту пути»

12. ОАО «РЖДстрой»

13. Проектно-технологическо-конструкторское бюро по пути и путевым машинам – филиал ОАО «РЖД»

14. Московский проектный институт «Можелдорпроект» филиал

ОАО «Росжелдорпроект»

15. ГУП «Московский метрополитен»

16. МИИТ, кафедра «Путь и путевое хозяйство»

- Наличие рабочего места для студента на объекте практики;
- обеспечение студента спецодеждой при выполнении строительных и обследовательских работ;
- наличие исправленного 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.