

**ПРОГРАММА ПРАКТИКИ (НИР)**

**По специальности**

**23.05.06 «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей»**

**специализация**

**«Управление техническим состоянием железнодорожного пути»**



Программу составил(и):  
к.т.н., доцент, Аккерман С.Г. 

Рецензент(ы):  
Руководитель ОП ВО

 / Аккерман С.Г.

УМК факультета

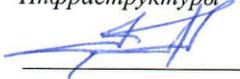
 / Горелов Ю.В.

Отдел производственного обучения и связи с производством

 / Морозова О.Ю.

Организация – работодатель:

Зам. начальника Свердловской Дирекции инфраструктуры –  
Начальник Екатеринбургского Отдела инфраструктуры  
Структурного подразделения Центральной дирекции  
Инфраструктуры – филиала ОАО «РЖД»

 / Гришан А.А.

Программа практики (НИР)

**Б2.Б.04(П) Производственная практика (научно-исследовательская работа)**

разработана в соответствии с ФГОС: Приказ от 12.09.2016 № 1160

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по специальности 23.05.06  
СТРОИТЕЛЬСТВО ЖЕЛЕЗНЫХ ДОРОГ, МОСТОВ И ТРАНСПОРТНЫХ ТОННЕЛЕЙ (приказ Минобрнауки России от  
12.09.2016г. №1160)

составлена на основании учебного плана:

Специальность 23.05.06 Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей

Программа практики (НИР) одобрена на заседании кафедры

**Путь и железнодорожное строительство**

Протокол от 31 августа 2017 г. № 1

Зав. кафедрой к.т.н. Аккерман С.Г. 

Зав. кафедрой к.т.н. Аккерман С.Г.

<b>1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ (НИР)</b>	
1.1	Целью производственной практики (научно-исследовательской работы) является получение профессиональных умений, опыта профессиональной деятельности, навыков научно-исследовательской деятельности.
1.2	Задачи производственной практики (научно-исследовательской работы) заключаются в формировании у обучающихся способности и готовности к следующим видам деятельности:
1.3	ведению библиографической работы с привлечением современных информационных технологий;
1.4	постановке и решению задач профессиональной деятельности, возникающих в ходе выполнения научно-исследовательской работы;
1.5	выбору необходимых методов исследования (модификации существующих, разработки новых методов), исходя из задач конкретного исследования;
1.6	применению современных информационных технологий при проведении научных и прикладных исследований;
1.7	анализу и обработке полученных результатов, представлению их в виде завершенных научно-исследовательских разработок (отчета по научно-исследовательской работе).

<b>2. МЕСТО ПРАКТИКИ (НИР) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ</b>	
Цикл (раздел) ОП:	Б2.Б
<b>2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>	
Для прохождения практики необходимы следующие знания, умения и навыки, сформированные в предшествующих дисциплинах: Русский язык и этика делового общения Социальные и психологические аспекты профессиональной деятельности Взаимодействие колеса и рельса Метрология, стандартизация и сертификация Изыскания и проектирование железных дорог Информационные технологии в проектировании, строительстве и эксплуатации объектов транспортной инфраструктуры Организация, планирование и управление строительством мостов и тоннелей Проектирование и расчет элементов железнодорожного пути Программное обеспечение расчетов конструкций железнодорожного пути Учебная практика (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности) Производственная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности) Знать: конструкцию и классификацию элементов верхнего строения железнодорожного пути в т.ч. на искусственных сооружениях. Уметь: выполнять расчеты параметров рельсовой колеи железнодорожного пути и одиночного обыкновенного стрелочного перевода. Владеть: формулирования требований к элементам верхнего строения пути.	
<b>2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной практики (НИР) необходимо как предшествующее:</b>	
Преддипломная практика Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	

<b>3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ (НИР), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ</b>	
<b>ОК-1: способностью использовать базовые ценности мировой культуры для формирования мировоззренческой позиции и готовностью опираться на них в своем личностном и общекультурном развитии, владением культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения</b>	
<b>Знать:</b>	
Уровень 1	структуру и состав современного культурологического знания
Уровень 2	историю культуры и культурные ценности
Уровень 3	базовые ценности мировой культуры
<b>Уметь:</b>	
Уровень 1	уважительно воспринимать культурные традиции; воспринимать и обобщать социально значимую информацию, анализировать социальные явления, процессы и проблемы
Уровень 2	опираться на ценности мировой культуры в своем личностном и общекультурном развитии; воспринимать и обобщать социально значимую информацию, анализировать социальные явления, процессы, уметь находить пути разрешения социальных проблем
Уровень 3	проводить сравнительный анализ различных культур; воспринимать и обобщать социально значимую информацию, анализировать социальные явления, процессы, уметь находить пути разрешения социальных проблем
<b>Владеть:</b>	
Уровень 1	культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и

	выбору путей ее достижения при помощи преподавателя
Уровень 2	культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения с опорой на самоконтроль
Уровень 3	способностью использовать базовые ценности мировой культуры для формирования мировоззренческой позиции

**ОК-2: способностью логически верно, аргументированно и ясно строить устную и письменную речь, создавать тексты профессионального назначения, отстаивать свою точку зрения, не разрушая отношений**

**Знать:**

Уровень 1	общие характеристики стилей современного русского языка, особенности письменной и устной речи, основные правила оформления документов, правила делового и публичного общения, ведение деловой переписки
Уровень 2	развернутые характеристики стилей современного русского языка, особенности оформления и специфические характеристики письменной и устной речи, особенности оформления различных типов документов, основные требования к организации делового общения и публичного выступления
Уровень 3	подробные характеристики стилей современного русского языка, особенности и специфические характеристики письменной и устной речи, правила оформления документов различных типов, законы осуществления деятельности по оптимальной организации делового общения с учетом основных требований к различным аспектам деловой практики, включая публичные выступления, деловую переписку

**Уметь:**

Уровень 1	строить устную и письменную речь в соответствии с коммуникативными целями на базовом уровне, выступать публично, общаться с коллегами в деловом стиле, со знанием специфики делового общения
Уровень 2	успешно строить устную и письменную речь для достижения целей коммуникации с применением всех основ приемов, налаживать деловые коммуникации, проявлять себя как личность, реально владеющая навыками публичного выступления, ведения переговоров, совещаний
Уровень 3	применять творческие приемы построения устной и письменной речи в зависимости от целей коммуникации, организовывать свою профессиональную деятельность с учетом знания правил и законов реализации делового стиля общения, приводящую к профессиональному и карьерному росту и успеху

**Владеть:**

Уровень 1	навыками логического построения текстов профессионального назначения на базовом уровне, правилами организации межличностных коммуникаций
Уровень 2	успешно строить устную и письменную речь для достижения целей коммуникации с применением всех основ приемов, налаживать деловые коммуникации, проявлять себя как личность, реально владеющая навыками публичного выступления, ведения переговоров, совещаний
Уровень 3	применять творческие приемы построения устной и письменной речи в зависимости от целей коммуникации, организовывать свою профессиональную деятельность с учетом знания правил и законов реализации делового стиля общения, приводящую к профессиональному и карьерному росту и успеху

**ОПК-1: способностью применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования**

**Знать:**

Уровень 1	основы компьютерного моделирования, основные понятия и методы математического анализа
Уровень 2	области применимости методов математического моделирования
Уровень 3	основные принципы построения математических моделей для различных типов задач

**Уметь:**

Уровень 1	применять методы математического моделирования, физические законы и вычислительную технику для решения практических задач
Уровень 2	строить математические модели физических явлений на основе фундаментальных законов
Уровень 3	анализировать полученные результаты

**Владеть:**

Уровень 1	методами математического моделирования теоретического и экспериментального исследования
Уровень 2	навыками анализа результатов исследований
Уровень 3	способностью прогнозирования результатов исследований

**ОПК-3: способностью приобретать новые математические и естественнонаучные знания, используя современные образовательные и информационные технологии**

**Знать:**

Уровень 1	основные типы моделей процессов и систем
Уровень 2	основные требования, предъявляемые к разработке математических моделей
Уровень 3	методику разработки математических моделей для различных классов задач

**Уметь:**

Уровень 1	применять методы математического анализа и моделирования для решения практических задач
-----------	---

Уровень 2	применять математические и естественнонаучные знания, используя современные образовательные технологии
Уровень 3	составлять математические модели и оперировать ими с целью получения данных о свойствах объектов и процессов
<b>Владеть:</b>	
Уровень 1	методами математического описания физических явлений и процессов, определяющих принципы работы различных технических устройств
Уровень 2	методикой пользования глобальными информационными ресурсами и современными средствами телекоммуникаций для решения исследовательских и проектных задач
Уровень 3	Методами построения математических моделей типовых профессиональных задач

**ОПК-9: способностью использовать навыки проведения измерительного эксперимента и оценки его результатов на основе знаний о методах метрологии, стандартизации и сертификации**

<b>Знать:</b>	
Уровень 1	правовые, нормативные основы и научные методы метрологии, стандартизации и сертификации
Уровень 2	правовые, нормативные основы и научные методы метрологии, стандартизации и сертификации; методы обработки результатов измерений; современные технические средства измерений
Уровень 3	правовые, нормативные основы и научные методы метрологии, стандартизации и сертификации; современные технические средства измерений; методики проведения измерительного эксперимента и методы обработки результатов измерений
<b>Уметь:</b>	
Уровень 1	выбирать технические средства измерений и методы выполнения технических измерений
Уровень 2	выбирать технические средства измерений и методы выполнения измерений; оценивать результаты измерений
Уровень 3	выбирать средства измерений в зависимости от допуска размера, выбирать методы выполнения измерений; оценивать результаты измерений, обрабатывать и представлять результаты измерений
<b>Владеть:</b>	
Уровень 1	навыками работы с измерительными инструментами
Уровень 2	навыками проведения измерительного эксперимента и умением оценивать результаты измерений
Уровень 3	способностью использовать навыки проведения измерительного эксперимента и оценки его результатов на основе знаний о методах метрологии, стандартизации и сертификации

**ОПК-10: способностью применять современные программные средства для разработки проектно-конструкторской и технологической документации**

<b>Знать:</b>	
Уровень 1	знать программные средства, используемое при разработке технической документации
Уровень 2	знать методы сбора и подготовки исходных данных для пользования программными средствами
Уровень 3	знать методику анализа полученных результатов
<b>Уметь:</b>	
Уровень 1	пользоваться программными средствами для разработки проектно-конструкторской документации
Уровень 2	методами сбора данных и их подготовки для работы с программным разработкой проектно-конструкторской документации
Уровень 3	использовать методику анализа полученных результатов
<b>Владеть:</b>	
Уровень 1	способностью применять современные программные средства для разработки проектно-конструкторской документации
Уровень 2	методами сбора данных и их подготовки для работы с программным разработкой проектно-конструкторской документации
Уровень 3	методикой анализа полученных результатов

**ПК-21: способностью ставить задачи исследования, выбирать методы экспериментальных работ, анализировать результаты научных исследований и делать окончательные выводы на их основе**

<b>Знать:</b>	
Уровень 1	достижения науки и техники, и методику проведения лабораторных исследований
Уровень 2	современные программные комплексы для проведения исследований
Уровень 3	методы анализа и статической обработки исследований
<b>Уметь:</b>	
Уровень 1	формулировать научную проблематику в исследуемой области
Уровень 2	самостоятельно выбирать методы проведения научных экспериментов
Уровень 3	готовить и проводить научные эксперименты с использованием современного исследовательского оборудования и приборов, анализировать и оценивать результаты исследований

<b>Владеть:</b>	
Уровень 1	методикой проведения научных экспериментов
Уровень 2	методикой проведения научных экспериментов и методикой оценивания результатов
Уровень 3	методикой проведения научных экспериментов с использованием современного исследовательского оборудования и приборов и интерпретацией результатов

**ПК-22: способностью совершенствовать строительные нормы и технические условия, опираясь на современные достижения науки и передовых технологий в области общего и транспортного строительства**

<b>Знать:</b>	
Уровень 1	строительные нормы ТУ, соответствие их современности
Уровень 2	новейшие достижения транспортной науки и практики
Уровень 3	методы сравнения, сопоставления ТУ и современных достижений
<b>Уметь:</b>	
Уровень 1	применять современные НиТУ
Уровень 2	оценивать НиТУ с точки зрения современных достижений
Уровень 3	корректировать НиТУ
<b>Владеть:</b>	
Уровень 1	методами компьютерного моделирования для обоснования НиТУ
Уровень 2	оценивать НиТУ с точки зрения современных достижений
Уровень 3	методами анализа результатов модернизации

**ПК-23: способностью использовать для выполнения научных исследований современные средства измерительной и вычислительной техники**

<b>Знать:</b>	
Уровень 1	современные средства измерительной техники
Уровень 2	современные средства измерительной и вычислительной техники
Уровень 3	использовать современные средства измерительной и вычислительной техники для выполнения научных исследований
<b>Уметь:</b>	
Уровень 1	проводить измерения современными измерительными инструментами
Уровень 2	проводить измерения измерительными инструментами с использованием вычислительной техники
Уровень 3	использовать современные средства измерительной и вычислительной техники для выполнения научных исследований
<b>Владеть:</b>	
Уровень 1	методами выполнения измерений
Уровень 2	методами выполнения измерений и современными средствами измерительной и вычислительной техники для выполнения научных исследований
Уровень 3	способностью использовать современные средства измерительной и вычислительной техники для выполнения научных исследований

**ПК-24: способностью всесторонне анализировать и представлять результаты научных исследований, разрабатывать практические рекомендации по их использованию в профессиональной деятельности**

<b>Знать:</b>	
Уровень 1	методы научных исследований
Уровень 2	методы анализа научных исследований
Уровень 3	разрабатывать рекомендации по использованию результатов научных исследований в профессиональной деятельности
<b>Уметь:</b>	
Уровень 1	использовать методы научных исследований
Уровень 2	выполнять анализ результатов научных исследований
Уровень 3	давать рекомендации по использованию результатов научных исследований в профессиональной деятельности
<b>Владеть:</b>	
Уровень 1	способностью всесторонне анализировать и представлять результаты научных исследований
Уровень 2	способностью всесторонне анализировать и представлять результаты научных исследований, разрабатывать практические рекомендации по их использованию
Уровень 3	способностью всесторонне анализировать и представлять результаты научных исследований, разрабатывать практические рекомендации по их использованию в профессиональной деятельности

**ПК-25: способностью выполнить математическое моделирование объектов и процессов на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и исследований**

<b>Знать:</b>	
Уровень 1	стандартные пакеты автоматизированного проектирования и исследований
Уровень 2	математическое моделирование объектов и процессов на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования
Уровень 3	математическое моделирование объектов и процессов на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и исследований
<b>Уметь:</b>	
Уровень 1	использовать стандартные пакеты автоматического проектирования и исследований
Уровень 2	совершенствовать стандартные пакеты автоматического проектирования и исследований
Уровень 3	разрабатывать стандартные пакеты автоматического проектирования и исследований
<b>Владеть:</b>	
Уровень 1	способностью выполнить математическое моделирование объектов
Уровень 2	способностью выполнить математическое моделирование объектов и процессов на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования
Уровень 3	способностью выполнить математическое моделирование объектов и процессов на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и исследований

**ПСК-2.2: способностью выполнять математическое моделирование напряженно-деформированного состояния железнодорожного пути и реализовывать статические и динамические расчеты конструкции пути с использованием современного математического обеспечения**

<b>Знать:</b>	
Уровень 1	особенности статической и динамической работы конструкции железнодорожного пути в целом и отдельных его элементов
Уровень 2	методы математического моделирования статической и динамической работы железнодорожного пути и напряженно-деформированного состояния
Уровень 3	возможности применения программных комплексов для расчета напряженно-деформированного состояния железнодорожного пути
<b>Уметь:</b>	
Уровень 1	использовать современное программное обеспечение для расчетов конструкции железнодорожного пути
Уровень 2	использовать современные программные средства и выполнять математическое моделирование напряженно-деформированного состояния железнодорожного пути
Уровень 3	анализировать результаты математического моделирования
<b>Владеть:</b>	
Уровень 1	современной компьютерной техникой и навыками математического моделирования напряженно-деформированного состояния железнодорожного пути
Уровень 2	методами анализа результатов математического моделирования
Уровень 3	методами прогнозирования сроков службы конструкции железнодорожного пути

**ПСК-2.4: владением методами проектирования и расчета конструкций железнодорожного пути и его сооружений на прочность и устойчивость с учетом обеспечения длительных сроков эксплуатации при известных параметрах движения поездов и природных воздействий**

<b>Знать:</b>	
Уровень 1	методы и особенности проектирования и расчета элементов железнодорожного пути и его сооружений на прочность и устойчивость для различных условий эксплуатации
Уровень 2	классификацию, причины и последствия отказов элементов железнодорожного пути и его сооружений
Уровень 3	методы и способы повышения надежности и продления ресурса работоспособности конструкций
<b>Уметь:</b>	
Уровень 1	выполнять статические и динамические расчеты конструкций пути и искусственных сооружений с учетом изменения эксплуатационных параметров
Уровень 2	применять методы автоматизированного проектирования и расчетов, проводить анализ надежности работы элементов и конструкции пути в целом
Уровень 3	анализировать и оценивать экономическую эффективность от мероприятий по усилению и стабилизации конструкций железнодорожного пути
<b>Владеть:</b>	
Уровень 1	современными методами расчета и проектирования элементов железнодорожного пути на прочность и устойчивость, методиками расчета показателей надежности и оценки безопасности движения поездов
Уровень 2	навыками анализа эффективности применения конструкций железнодорожного пути при длительных сроках эксплуатации
Уровень 3	навыками прогнозирования надежности работы конструкций железнодорожного пути в различных

**В результате освоения практики (НИР) обучающийся должен**

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	базовые ценности мировой культуры для формирования мировоззренческой позиции; методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования;
3.1.2	методы метрологии, стандартизации и сертификации; современные программные средства для разработки проектно-конструкторской и технологической документации; методы экспериментальных работ; современные средства измерительной и вычислительной техники; математическое моделирование объектов и процессов на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и исследований.
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	ставить перед собой цели и выбирать пути их достижения; воспринимать и анализировать информацию; создавать тексты профессионального назначения, отстаивать свою точку зрения, не разрушая отношений; приобретать новые математические и естественнонаучные знания, используя современные образовательные и информационные технологии; ставить задачи исследования, анализировать результаты научных исследований и делать окончательные выводы на их основе
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
3.3.1	способностью использовать базовые ценности мировой культуры для формирования мировоззренческой позиции и готовностью опираться на них в своем личностном и общекультурном развитии; способностью логически верно, аргументированно и ясно строить устную и письменную речь; способностью применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования; способностью приобретать новые математические и естественнонаучные знания, используя современные образовательные и информационные технологии; способностью использовать навыки проведения измерительного эксперимента и оценки его результатов на основе знаний о методах метрологии, стандартизации и сертификации; способностью применять современные программные средства для разработки проектно-конструкторской и технологической документации; способностью ставить задачи исследования, выбирать методы экспериментальных работ, анализировать результаты научных исследований и делать окончательные выводы на их основе; способностью совершенствовать строительные нормы и технические условия, опираясь на современные достижения науки и передовых технологий в области общего и транспортного строительства; способностью использовать для выполнения научных исследований современные средства измерительной и вычислительной техники; способностью всесторонне анализировать и представлять результаты научных исследований, разрабатывать практические рекомендации по их использованию в профессиональной деятельности; способностью выполнить математическое моделирование объектов и процессов на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и исследований.

**4. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ (НИР)**

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов (академических)	Компетенции	Литература
	<b>Раздел 1. Подготовка к проведению практики</b>				
1.1	Цели и задачи научно-исследовательской работы. /Пр/	9	2	ОК-1 ОК-2 ОПК-1 ОПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.3 Л2.6 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Э5 Э6 Э7 Э9
1.2	Общие требования к выполнению теоретического и экспериментального исследования. /Пр/	9	2	ОПК-1 ОПК-3 ОПК-9 ОПК-10	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.2 Л2.2 Л2.3 Л2.6 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10

1.3	Разработка индивидуальной программы и плана-графика научно-исследовательской работы обучающегося /Ср/	9	6	ОК-1 ОК-3 ОПК-10 ПК-21	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л2.2 Л2.4 Л2.3 Л2.6 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9
<b>Раздел 2. Теоретическая подготовка</b>					
2.1	Разработка плана исследования. Основные термины и определения. /Пр/	9	2	ПК-22 ПК-23	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.6 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Э5 Э6 Э7 Э8 Э10
2.2	Изучение специальной литературы и другой научно-технической информации в соответствии с заданием /Ср/	9	36	ОК-2 ОК-3 ОПК-10 ПК-21 ПК-23	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.6 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Э5 Э6 Э7 Э8
2.3	Сбор, обработка, анализ и систематизация научно-технической информации по теме (заданию) /Ср/	9	16	ПК-22 ПК-21 ПК-24	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.6 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8
2.4	Проведение исследования или выполнение технических разработок в соответствии с заданием. /Пр/	9	6	ОК-2 ОК-3 ОПК-10 ПК-22 ПК-23 ПК-24 ПК-25	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.5 Л2.6 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Э2 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10
2.5	Проведение численных экспериментов /Пр/	9	6	ПК-22 ПК-21 ПК-23 ПК-24 ПК-25	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.2 Л2.2 Л2.3 Л2.5 Л2.6 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9

2.6	Изучение, систематизация, анализ материалов для формирования отчета по практике. /Ср/	9	16	ПК-25 ОПК-3 ПК-21	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.5 Л2.6 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9
2.7	Формирование отчета по практике НИР /Ср/	9	14	ПК-23 ПК-25	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.5 Л2.6 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9
<b>Раздел 3. Промежуточная аттестация</b>					
3.1	Предоставление документов, подтверждающих прохождение практики /Ср/	9	2	ОК-2 ОПК-1 ОПК-3 ОК-1 ОПК-9 ОПК-10 ПК-21 ПК-22 ПК-23 ПК-24 ПК-25 ПСК-2.2 ПСК-2.4	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.3 Л2.5 Л2.6 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9
3.2	Проведение промежуточной аттестации. Защита отчета. /Зачёт/	9	2	ОПК-3 ПК-21 ПК-23 ПК-24 ОК-1 ПСК-2.4 ПСК-2.2 ПК-25 ПК-22 ОПК-9 ОПК-10 ОПК-1 ОК-2	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.3 Л2.5 Л2.6 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10

## 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

### 5.1 Формы отчетности по практике (НИР)

Промежуточная аттестация проводится в форме зачета с оценкой, который предполагает защиту обучающимся отчета по практике.

### 5.2 Темы индивидуальных заданий

Конкретное содержание практики определяется обучающимися совместно с руководителями практики от университета, согласуется с руководителем практики от профильной организации и закрепляется в совместном рабочем графике (плане) проведения практики. Индивидуальные задания разрабатываются в зависимости от объекта практики.

### 5.3 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации по практике (НИР)

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике, порядок проведения промежуточной аттестации, включая систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок приведены в приложении 1 к программе практики.

## 6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И РЕСУРСОВ СЕТИ "ИНТЕРНЕТ", НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ (НИР)

### 6.1 Перечень учебной литературы, нормативных документов, а также методических материалов, необходимых для проведения практики (НИР)

#### 6.1.1. Основная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
--	---------------------	----------	-------------------	------------

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л1.1	Никонов А. М., Гасанов А. И., Глюзберг Б. Э., Ашпиз Е. С., Коншин Г. Г., Ашпиз Е. С.	Железнодорожный путь: рекомендовано Экспертным советом по рецензированию Московского гос. ун-та путей сообщения, уполномоченным приказом Минобрнауки России от 15 января 2007 г. № 10, к использованию в качестве учебника для студентов, обучающихся по специальности 271501 "Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей" ВПО. Регистрационный номер рецензии 366 от 2 июля 2012 г. базового учреждения ФГАУ "Федеральный институт развития образования"	Москва: Учебно-методический центр по образованию на ж.-д. трансп., 2013	<a href="http://e.lanbook.com/books/element.php?p11_cid=25&amp;p11_id=35749">http://e.lanbook.com/books/element.php?p11_cid=25&amp;p11_id=35749</a>
Л1.2	Скутина О. Л.	Проектирование земляного полотна железных дорог. Применение геосинтетических материалов при строительстве и реконструкции земляного полотна железных и автомобильных дорог: учебное пособие по части курса для студентов специальности 271501.65- "Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей" всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2015	<a href="http://biblioservert.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&amp;I21DBN=KN&amp;P21DBN=KN">http://biblioservert.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&amp;I21DBN=KN&amp;P21DBN=KN</a>
Л1.3	Быков Ю. А., Свинцов Е. С.	Основы проектирования, строительства и реконструкции железных дорог: допущено Федеральным агентством железнодорожного транспорта	Москва: Учебно-методический центр по образованию на ж.-д. трансп., 2009	<a href="http://e.lanbook.com/books/element.php?p11_cid=25&amp;p11_id=4162">http://e.lanbook.com/books/element.php?p11_cid=25&amp;p11_id=4162</a>
Л1.4	Дыдышко П. И.	Проектирование земляного полотна железнодорожного пути: справочное пособие	Москва: Интекст, 2011	
Л1.5		Организация строительства железных дорог	Москва: Издательство УМЦ ЖДТ (Маршрут), 2013	<a href="http://e.lanbook.com/books/element.php?p11_cid=25&amp;p11_id=35815">http://e.lanbook.com/books/element.php?p11_cid=25&amp;p11_id=35815</a>

#### 6.1.2. Дополнительная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.1	Юрин С. В.	Реконструкция верхнего строения пути. Концепция реформирования организационной структуры путевого комплекса: конспект лекций для студентов специальности 270204 - "Строительство ж. д., путь и путевое хозяйство"	Екатеринбург: УрГУПС, 2010	<a href="http://biblioservert.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&amp;I21DBN=KN&amp;P21DBN=KN">http://biblioservert.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&amp;I21DBN=KN&amp;P21DBN=KN</a>
Л2.2	Крейнис З. Л.	Устройство, содержание и ремонт бесстыкового пути: пособие бригадиру пути	Москва: Издательский дом "Автограф", 2014	
Л2.3	Сухова О. Н.	Экономика путевого хозяйства: учебник для студентов техникумов и колледжей ж.-д. трансп.	Москва: Учебно-методический центр по образованию на ж.-д. трансп., 2008	<a href="http://e.lanbook.com/books/element.php?p11_id=59218">http://e.lanbook.com/books/element.php?p11_id=59218</a>

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.4	Булгаков А. Г., Воробьев В. А., Евтушенко С. И., Паршин Д. Я.	Автоматизация и роботизация строительства: учебное пособие : допущено УМО вузов по образованию в области транспортных машин и транспортно-технических комплексов для бакалавриата и магистриата техники и технологии направления 550200 "Автоматизация и управление" и для подготовки дипломированных специалистов (инженеров) по направлению 65 1900 "Автоматизация и управление" в качестве учебного пособия для студентов строительных специальностей высших учебных заведений : соответствует ФГОС 3-го поколения	Москва: РИО♦, [2013]	<a href="http://znanium.com/go.php?id=368402">http://znanium.com/go.php?id=368402</a>
Л2.5	Черноиван В. Н., Леонович С. Н.	Теплоизоляционные, кровельные и отделочные работы: рекомендовано УМО по образованию в области строительства и архитектуры в качестве учебно-методического пособия для студентов специальностей 1-70 02 01 "Промышленное и гражданское строительство", 1-70 02 02 "Экспертиза и управление недвижимостью", 1-27 01 01 "Экономика и организация производства (строительства)" (соответствует направлению подготовки 08.03.01 "Строительство")	Минск: Новое знание, 2015	
Л2.6	М-во путей сообщ. РФ	Инструкция по расшифровке лент и оценке состояния рельсовой колеи по показаниям путеизмерительного вагона ЦНИИ-2 и мерам по обеспечению безопасности движения поездов: (с учетом изм. и доп., утв. ЦЗ Семеновым В. Т. 16.07.98 г., телеграфного указ. МПС России от 01.09.98 г. № С-8120 и указ. МПС России от 30.07.99 г. № С-1529у)	Екатеринбург: Урал Юр Издат, 2012	

### 6.1.3. Методические материалы

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л3.1	Аккерман Г. Л., Аккерман С. Г.	Проектирование новой железнодорожной линии: в 2-х частях : методические рекомендации к выполнению курсовых и дипломных проектов по дисциплине "Изыскания и проектирование железных дорог" для студентов специальности 23.05.06 - "Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей" специализаций "Строительство магистральных железных дорог", "Управление техническим состоянием железнодорожного пути", "Мосты" всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2017	<a href="http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&amp;I21DBN=KN&amp;P21DBN=KN">http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&amp;I21DBN=KN&amp;P21DBN=KN</a>
Л3.2	Гавриленко А.К., Голубев О.В.	Железнодорожный путь. Расчет и проектирование основных параметров рельсовой колеи: Методические указания к курсовому проекту по специальности 270204- "Строительство ж/д, путь и путевое хозяйство"	Екатеринбург, 2006	<a href="http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&amp;I21DBN=KN&amp;P21DBN=KN">http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&amp;I21DBN=KN&amp;P21DBN=KN</a>
Л3.3	Моисеенко О. Л., Бушланова Е. А.	Определение потерь от снижения скорости поездов из-за выдачи предупреждения об ограничении скорости: метод. указания к выполнению курсовой работы по дисциплине "Экономика путевого хозяйства" для студентов специальности 271501 - "Строительство ж. д., мостов и транспортных тоннелей" всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2012	<a href="http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&amp;I21DBN=KN&amp;P21DBN=KN">http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&amp;I21DBN=KN&amp;P21DBN=KN</a>

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
ЛЗ.4	Моисеенко О. Л., Бушланова Е. А.	Расчет оптимальной продолжительности "окна" для выполнения ремонтных работ: методические указания к выполнению курсовой работы по дисциплине "Экономика путевого хозяйства" для студентов 5 курса строительного фак. и 6 курса заочного фак. спец. 270204 - "Строительство ж. д., путь и путевое хоз-во"	Екатеринбург: УрГУПС, 2012	<a href="http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&amp;I21DBN=KN&amp;P21DBN=KN">http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&amp;I21DBN=KN&amp;P21DBN=KN</a>
ЛЗ.5	Скутина О. Л., Мыльникова М. А.	Технология и механизация железнодорожного строительства. Производство работ землеройно-транспортными машинами: учебное пособие по части курса для студентов всех форм обучения специальности 23.05.06 - "Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей" по дисциплине "Технология, механизация и автоматизация железнодорожного строительства"	Екатеринбург: УрГУПС, 2017	<a href="http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&amp;I21DBN=KN&amp;P21DBN=KN">http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&amp;I21DBN=KN&amp;P21DBN=KN</a>
ЛЗ.6	Смольников В. Т.	Проектирование рельсовой колеи: методические указания к выполнению первой части курсового проекта по дисциплине "Железнодорожный путь" для студентов специальности 270204 - "Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство"	Екатеринбург: УрГУПС, 2011	<a href="http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&amp;I21DBN=KN&amp;P21DBN=KN">http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&amp;I21DBN=KN&amp;P21DBN=KN</a>

### 6.2 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	<a href="http://www.roszeldor.ru">http://www.roszeldor.ru</a> - Федеральное агентство ж.д. транспорта
Э2	<a href="http://www.mintrans.ru">http://www.mintrans.ru</a> - Министерство транспорта РФ
Э3	<a href="http://www.zdt-magazine.ru">http://www.zdt-magazine.ru</a> – Журнал «Железнодорожный транспорт».
Э4	<a href="http://www.rzd.ru">http://www.rzd.ru</a> – ОАО «РЖД».
Э5	<a href="http://www.bb.usurt.ru">www.bb.usurt.ru</a> – Black Board
Э6	<a href="http://www.BridgeArt.ru">http://www.BridgeArt.ru</a>
Э7	<a href="http://www/dwg.ru/">http://www/ dwg.ru/</a>
Э8	<a href="http://www.vseomostah.ru">http://www.vseomostah.ru</a>
Э9	<a href="http://www.cae.ustu.ru">http://www.cae.ustu.ru</a> Учебные материалы по МКЭ
Э10	<a href="http://www.rzd-parther.ru">http://www.rzd-parther.ru</a> - Деловой журнал "РЖД - партнер"

### 6.3 Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики (НИР), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

#### 6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Неисключительные права на ПО Windows
6.3.1.2	Неисключительные права на ПО Office
6.3.1.3	Система электронной поддержки обучения Blackboard Learn

#### 6.3.2 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных

## 7. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ (НИР)

### Оснащение

ПК Inter Core 2 PUO с монитором Acer  
Компас 3 обучающая электронная система  
Проекционный экран  
Мультимедийный проектор  
ПУ МРУ Canon1-Sensys MF-4018  
Пу Принтер HP LJ 1018  
Пу Плоттер HP Desigh Jet500  
ПК Рабочая станция «Crona Office»  
ПК Сервер Marshall LT  
Аппаратно-программный комплекс «Компас»  
Специализированная мебель  
Доска маркерная

Мультимедиаоборудование  
Специализированная мебель

Персональные компьютеры (с возможностью подключения к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета) Оборудование, используемое на объектах инфраструктуры ОАО "РЖД", в транспортных предприятиях и в сторонних организациях
Моноблоки (с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета)
Моноблоки (с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета)

## 8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Способ проведения практики - стационарная, выездная.

Форма проведения практики - дискретно.

Обучающемуся рекомендуется ознакомиться со списком основной и дополнительной литературы и взять в библиотеке издания в твёрдой копии (необходимо иметь при себе читательский билет и уметь пользоваться электронным каталогом «ИРБИС»).

Доступ к информационным ресурсам библиотеки и информационно-справочным системам сети «Интернет» организован в читальных залах библиотеки со стационарных ПЭВМ, либо с личного ПЭВМ (ноутбука, планшетного компьютера или иного мобильного устройства) посредством беспроводного доступа при активации индивидуальной учетной записи.

Комплект учебно-методических материалов по всем видам учебной деятельности, предусмотренным программой практики, размещен на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), доступной через личный кабинет обучающегося, и представлен в УМК дисциплины.

Методические материалы, разработанные для обеспечения образовательного процесса представлены на сайте УрГУПС.

Обучающиеся в период практики:

- выполняют индивидуальные задания, предусмотренные программой практики;
- соблюдают правила внутреннего трудового распорядка;
- соблюдают требования охраны труда, техники безопасности и пожарной безопасности.

Выполнять самостоятельную работу и отчитываться по ее результатам обучающийся должен в соответствии с утвержденным совместным рабочим графиком(планом)проведения практики и формами отчетности.

При выполнении самостоятельной работы и оформлении отчетных документов обучающийся должен руководствоваться методическими материалами, размещенными на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), а также учебно-методическими материалами, которые указаны для СРС по практике в разделе 4 Программы практики "Содержание практики".