

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
"РОСТОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ»
(ФГБОУ ВО РГУПС)

Филиал РГУПС в г. Воронеж

УТВЕРЖДАЮ
Директор филиала РГУПС в г. Воронеж

« 30 » О.А. Лукин
2017г.



ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

производственная
(вид практики)

Б2.П.2 Научно-исследовательская работа

(тип практики)

Направление/специальность: 23.05.06 Строительство железных
дорог, мостов и транспортных тоннелей

Профиль/специализация: Управление техническим состоянием
железнодорожного пути

Квалификация выпускника: инженер путей сообщения

Форма обучения: заочная

Воронеж - 2017

Автор-составитель к.т.н., доцент Никитин С.А.

(уч. звание, должность, ФИО)

предлагает настоящую программу практики:

Б2.П.2 Научно-исследовательская работа

(тип практики в соответствии с учебным планом)

в качестве материала для проектирования Образовательной программы филиала РГУПС в г. Воронеж и осуществления учебно-воспитательного процесса по федеральному государственному образовательному стандарту высшего образования, утвержденному приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 12.09.2016 №1160

Учебный план по Образовательной программе утвержден на заседании Ученого совета университета, протокол №1 от 30.08.2017

Программа практики рассмотрена на кафедре «Социально-гуманитарные, естественно-научные и общепрофессиональные дисциплины»

Заведующий кафедрой _____

подпись

О.А. Лукин

Ф.И.О.

Экспертизу программы практики провел(а):

к.т.н., начальник сектора информатизации

Корыстин Сергей Сергеевич

(Ф.И.О Эксперта)

(уч. звание, должность)

Юго-Восточная Дирекция инфраструктуры

основное место работы

подпись



Корыстин С.С.

Ф.И.О.

1. ЦЕЛИ ПРАКТИКИ

Целью научно-исследовательской работы (НИР) является систематизация, расширение и закрепление профессиональных знаний, формирование у студентов навыков ведения самостоятельной научной работы, исследования и экспериментирования, а также дополнение теоретических знаний, полученных при изучении профилирующих дисциплин в области устройства железнодорожного пути, технологии производства путевых работ, содержания и диагностики пути, его обустройства, земляного полотна и искусственных сооружений;

- закрепление и расширение практических навыков и умений, приобретенных в период своей производственной деятельности и полученных при обучении в институте при выполнении измерений и оценки технического состояния железнодорожного пути, его конструкций и элементов, соответствие его техническим условиям и нормам на устройство и содержание, в планировании, организации и проведении работ по текущему содержанию и ремонтам пути, по поддержанию его в рабочем состоянии для обеспечения бесперебойного и безопасного движения поездов.

2. ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ

Основной задачей практики является приобретение опыта в исследовании актуальной научной проблемы, а также подбор необходимых материалов для выполнения выпускной квалификационной работы.

В эту задачу входят:

- **изучение** патентных и литературных источников по изучаемой тематике с целью их использования при выполнении выпускной квалификационной работы,

- **освоение** методов исследования и проведения экспериментальных работ, правил эксплуатации исследовательского оборудования, методов анализа и обработки экспериментальных данных,

- **выбор** физических и математических моделей процессов и явлений, относящихся к исследуемому объекту,

- **выработка умения** использования информационных технологий в научных исследованиях (программных пакетов), относящихся к профессиональной сфере.

Кроме того, во время научно-исследовательской работы студент может осуществлять анализ, систематизацию и обобщение научно-технической информации по тематике, которая может быть использована при написании выпускной квалификационной работы, теоретическое или экспериментальное исследование в рамках поставленных задач, включая математический (имитационный) эксперимент; сравнение результатов предварительного исследования предлагаемой им разработки с отечественными и зарубежными аналогами, а также оценку технико-экономической эффективности разработки.

3. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Научно-исследовательская работа Б2.П.2 входит в цикл Б2 "Практики, в т.ч. научно-исследовательская работа (НИР)" учебного плана. Она непосредственно ориентирована на профессионально-практическую подготовку обучающихся. Практика проводится на 6 курсе после зимней экзаменационной сессии.

Для успешного прохождения НИР на 6 курсе необходимы знания, полученные студентами на предыдущих курсах по дисциплинам:

Метрология, стандартизация и сертификация
Инженерная геология
Инженерная геодезия и геоинформатика
Сопротивление материалов
Теоретическая механика
Безопасность жизнедеятельности
Изыскания и проектирование железных дорог
Экология
Технология, механизация и автоматизация ж/д строительства
Организация, планирование и управление ж/д строительством
Организация, планирование и управление техническим обслуживанием ж/д пути
Организация, планирование и управление строительством мостов и тоннелей

Предыдущей практикой является практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, а последующей – преддипломная
Компетенции студента, сформированные в результате прохождения НИР, применяются при прохождении преддипломной практики, итоговой аттестации, подготовке и защите выпускной квалификационной работы.

4. ТИП ПРАКТИКИ, ФОРМЫ И СПОСОБЫ ЕЕ ПРОВЕДЕНИЯ

Вид практики: производственная.

Тип практики: научно-исследовательская работа (НИР).

Форма проведения практики: дискретная.

Способ проведения: стационарная, выездная.

Научно-исследовательская работа включает в себя:

- анализ проблематики (согласно задания, выданного преподавателем - руководителем НИР);
- сбор студентом исходных материалов;
- проведение исследований, анализ и интерпретация полученных результатов;
- составление описаний проводимых исследований и разрабатываемых проектов;
- самостоятельная работа;
- составление отчета по практике.

Студенты заочной формы обучения специальности 23.05.06 в соответствии с учебным планом проходят научно-исследовательскую работу на 6 курсе. Продолжительность производственной практики (в том числе НИР) 2 недели. При этом конкретное содержание НИР определяется руководителем в зависимости от характера материалов, которые должны быть собраны студентом для выполнения дипломного проекта. Особое внимание следует уделить вопросам, связанным с той частью дипломного проекта, которая выделена в качестве специального задания для разработки реальной части проекта.

Производственная практика (практика по профилю специальности) проводится на базе предприятий ж/д транспорта: дистанциях пути (ПЧ), путевых машинных станциях (ПМС), на объектах оздоровления земляного полотна. В ряде случаев практика может быть проведена в путеобследовательских станциях, в лабораториях научно-исследовательских и проектных организаций. Практика также может проходить в Центральной дирекции по ремонту пути - филиала ОАО РЖД, на предприятиях технических средств диагностики пути. Для студентов, работающих на предприятиях ж/д транспорта, практика проводится по месту работы. Базовыми местами прохождения производственной практики студентами заочной формы обучения являются их основные места работы: дистанции пути (ПЧ) железных дорог России, рельсосварочные поезда, Центры диагностики и мониторинга технического состояния пути, путевые машинные станции, объекты

инфраструктуры ОАО РЖД.

Соответствие специальностей месту работы устанавливается кафедрой по выпискам из трудовых книжек или справок с места работы студентов.

Стационарный способ проведения практики НИР осуществляется на кафедре или на базе ж/д предприятий.

Практика проходит в виде самостоятельной работы студента, а также индивидуальных консультаций, проводимых очно и с использованием интернет-технологий.

Во время прохождения НИР студенты обязаны:

- подчиняться действующим на предприятиях правилам поведения и внутреннего трудового распорядка;
- изучить и строго выполнять положение инструкций по охране труда и технике личной безопасности, по обеспечению безопасности движения поездов при производстве путевых работ; по сигнализации, по движению поездов и маневровой работе, а также Правил технической эксплуатации железных дорог РФ;
- выполнять индивидуальные задания на практику;
- составить технический отчет о производственной практике и подготовиться к его защите.

5. ОРГАНИЗАЦИЯ И РУКОВОДСТВО ПРАКТИКОЙ

Базовые места прохождения НИР:

- Юго-Восточная железная дорога – филиал ОАО «Российские железные дороги»;
- Юго-Восточная дирекция управления движением;
- иные предприятия и организации, специализирующиеся в области профессиональной деятельности студента.

Темы НИР определяются и утверждаются на заседании кафедры. Общее руководство и контроль над прохождением НИР возлагается на заведующего выпускающей кафедры. Непосредственное руководство и контроль над выполнением плана работы осуществляется его руководителем НИР (представитель кафедры) и руководителем с места прохождения НИР, совместно с которыми студент составляет индивидуальный план работы, выбирает тему и т.д.

Руководитель НИР (представитель кафедры и предприятия- места прохождения практики):

- осуществляет постановку задач по самостоятельной работе в период выполнения НИР и оказывает соответствующую консультационную помощь;
- согласовывает график проведения работы и осуществляет систематический контроль над ходом работы студента;
- выполняет редакторскую правку (по частям и в целом) и оказывает помощь по всем вопросам, связанным с оформлением отчета.

Студент в период выполнения НИР:

- получает от руководителя(ей) указания, рекомендации и разъяснения по всем возникающим вопросам,
- работает над темой самостоятельно на основе глубокого изучения литературы и других источников;
- самостоятельно планирует ежедневный объем работ;
- самостоятельно занимается проектированием, разработкой и программированием алгоритмов, участвует в работе круглого стола и отчитывается на нем о промежуточных результатах своей работы.

6. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОП

№ п/п	Индекс и содержание компетенции	Планируемые результаты
1	2	3
1	<p>Выпускник должен обладать компетенцией</p> <p>ПК-15 способностью формулировать технические задания на выполнение проектно-исследовательских и проектно-конструкторских работ в области строительства железных дорог, мостов, транспортных тоннелей и других сооружений на транспортных магистралях, метрополитенов</p>	<p>Знания - виды проектно-исследовательских и проектно-конструкторских работ в области строительства железных дорог; - содержание проектно-исследовательских и проектно-конструкторских работ в области строительства железных дорог; - требования к проектно-исследовательским и проектно-конструкторским работам в области строительства железных дорог</p> <p>Умения - формулировать техническое задание на выполнение проектно-исследовательских и проектно-конструкторских работ в области строительства железных дорог; - применять нормативные данные в области проектно-исследовательских и проектно-конструкторских работ в области строительства железных дорог - использовать научно-техническую литературу, определяющую нормы проектно-исследовательских и проектно-конструкторских работ в области строительства железных дорог</p> <p>Навыки и (или) опыт деятельности - способностью к самостоятельному поиску нормативно-технической литературы - способностью к осуществлению проектно-исследовательских и проектно-конструкторских работ в области строительства железных дорог</p>
2	<p>Выпускник должен обладать компетенцией</p> <p>ПК-16 способностью выполнять инженерные изыскания транспортных путей и сооружений, включая геодезические, гидрометрические и инженерно-геологические работы;</p>	<p>Знания - технических норм при выполнении инженерных изысканий транспортных путей и сооружений - нормативно-инструктивную документацию ОАО РЖД по системе ведение путевого хозяйства</p> <p>Умения - грамотно выполнять инженерные изыскания транспортных путей и сооружений, включая геодезические, гидрометрические и инженерно-геологические работы</p> <p>Навыки и (или) опыт деятельности - опытом проведения инженерных изысканий</p>

		транспортных путей
3	Выпускник должен обладать компетенцией ПК-20 способностью проводить технико-экономический анализ различных вариантов конструкций и технологических схем строительства и принимать обоснованные технико-экономические решения;	Знания - практические способы реализации мер по минимизации издержек при выборе вариантов технических решений; - основ современных ресурсосберегающих технологий; - методы технико-экономического анализа
		Умения - производить технико-экономический расчет различных вариантов конструкций и технологических схем строительства
		Навыки и (или) опыт деятельности - определения рационального варианта конструкции и технологических схем строительства при минимизации издержек
4	Выпускник должен обладать компетенцией 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;	Знания - основные методы математического моделирования
		Умения - владеть основными методами расчета напряженно-деформированного состояния железнодорожного пути
		Навыки и (или) опыт деятельности - использовать вычислительные программные комплексы, позволяющие производить расчеты конструкции пути на основе математического моделирования
5	Выпускник должен обладать компетенцией ПСК-2.7 способностью обеспечить внедрение прогрессивных конструкций и ресурсосберегающих технологий по техническому обслуживанию железнодорожного пути, его сооружений и устройств;	Знания - современного передового опыта по снижению затрат на техническое обслуживание железнодорожного пути, его сооружений и обустройства; - технологических процессов строительства ж/д пути и его реконструкции, а также мостов, тоннелей и метрополитенов - системы технического обслуживания ж/д пути, мостов, тоннелей и метрополитенов в современных условиях - схемы технологических процессов ремонтов ж/д пути, мостов, тоннелей и метрополитенов
		Умения - использовать современные ресурсосберегающие технологии и прогрессивные конструкции - разрабатывать проекты технологических процессов строительства, реконструкции, капитального ремонта и эксплуатации ж/д пути, мостов, тоннелей и метрополитенов с учетом

	<p>минимизации издержек</p> <p>- работать с современными и передовыми источниками, научно-технической литературой</p>
	<p>Навыки и (или) опыт деятельности</p> <p>- способностью разрабатывать проекты технологических процессов строительства, реконструкции, капитального ремонта и эксплуатации ж/д пути, мостов, тоннелей и метрополитенов с использованием последних достижений в области строительной науки, позволяющих в конечном итоге минимизировать издержки и повысить экономическую эффективность производства</p> <p>- способностью разрабатывать схемы технологических процессов эксплуатации и обслуживания ж/д пути в современных условиях с учетом внедрения современных ресурсосберегающих технологий</p>

7. ОБЪЕМ, СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ, ФОРМЫ ОТЧЕТНОСТИ

7.1. Общая трудоемкость практики составляет:

- 3 зачетных единицы,
- 108 часов.

7.2. Содержание практики, структурированное по разделам (этапам)

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды деятельности студентов в ходе практики	час	ЗЕТ	Формы текущего контроля и промежуточной аттестации
1	2	3	4	5	6
1	Подготовительный	<ul style="list-style-type: none"> - ознакомительная лекция; - формирование индивидуальных заданий по практике; - знакомство со структурой, учредительными документами организации (учреждения); - изучение функциональных обязанностей (должностных инструкций) сотрудников 	4	0,11	<p>Отчет о прохождении НИР.</p> <p>Отзыв руководителя практикой от организации.</p> <p>Оформление студенческой аттестационной книжки.</p> <p>Защита отчета. Зачет с оценкой</p>

		подразделения, в котором проходит практика.			
2	Основной	-выполнение производственных заданий; - мероприятия по сбору, обработке и систематизации фактического и литературного материала; - самостоятельное выполнение заданий практики	92	2,56	Отчет о прохождении НИР. Отзыв руководителя практикой от организации. Оформление студенческой аттестационной книжки. Защита отчета. Зачет с оценкой
3	Заключительный	- подведение итогов НИР; - проверка самостоятельного выполнения заданий практики; - составление детального отчета о прохождении практики; - защита отчета по практике, зачет с оценкой.	12	0,33	Отчет о прохождении НИР. Отзыв руководителя практикой от организации. Оформление студенческой аттестационной книжки. Защита отчета. Зачет с оценкой
Вид контроля		Зачет с оценкой			

7.3. . Форма отчетности по НИР

Прохождение НИР осуществляется студентом в соответствии с направлением на НИР и индивидуальным заданием, полученным от руководителя НИР от кафедры.

Руководитель НИР от кафедры отображает итоги прохождения практики в следующих документах:

- студенческая аттестационная книжка по практике
- отзыв на отчет студента о НИР;
- зачетной ведомости;
- зачетной книжке.

Отчет является основным документом, характеризующим работу студента во время НИР. В отчете должны быть отражены изученные во время НИР общие вопросы и основные результаты практической деятельности студента в соответствии с рабочей программой НИР и индивидуальным заданием, полученным студентом.

Отчет должен содержать:

1. Титульный лист;
2. Перечень и содержание выполненных работ (в соответствии с заданием) и индивидуальное задание научного руководителя;
3. Приложения в последовательности, обозначенной в тексте отчета.

Отчет по НИР оформляется на листах формата А4 (210x297). Отчет должен быть набран на компьютере, используя шрифт типа Times New Roman, размером шрифта 14 и междустрочным интервалом в 1,5 строки. Примерный объем отчета - 20-25 страниц машинописного текста, не считая приложений.

Отчет может сопровождаться необходимыми схемами, таблицами, расчетами и

соответствующими образцами нормативной документации, применяемой в организации. Схемы, графики, рисунки, выполненные с помощью компьютерной графики, должны быть пронумерованы. Объем приложений не ограничен. По завершении практики студент защищает представленный отчет по НИР.

8. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И РЕСУРСОВ СЕТИ "ИНТЕРНЕТ", НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

8.1. Основная литература

№ п/п	Наименование	Автор(ы)	Год и место издания. Место доступа	Используется при изучении разделов
1	2	3	4	5
1	Бесстыковой путь. Устройство, техническое обслуживание, ремонт: учеб. пособие	Крейнис З. Л., Селезнева Н. Е.	Москва: УМЦ ЖДТ, 2012г / СБС Айбукс http://ibooks.ru – 51 точка доступа	1-3
2	Техническое обслуживание и ремонт железнодорожного пути: учебник	Крейнис З. Л., Селезнева Н. Е.	Москва: УМЦ ЖДТ, 2012г / СБС Айбукс http://ibooks.ru – 51 точка доступа	1-3
3	Железнодорожный путь	Никонов А. М., Гасанов А. И., Глюзберг Б. Э., Ашпиз Е. С., Коншин Г. Г.	Москва: УМЦ ЖДТ, 2013г / СБС Айбукс http://ibooks.ru – 51 точка доступа	1-3
4	Работа земляного полотна под поездами: Учебное пособие	Коншин Г.Г.	Москва: УМЦ ЖДТ, 2013г / СБС Айбукс http://ibooks.ru – 51 точка доступа	1-3

8.2. Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Автор(ы)	Год и место издания. Место доступа	Используется при изучении разделов
1	2	3	4	5
5	Экономические изыскания и основы проектирования железных дорог	Волков Б.А, Турбин И.В, Свинцов Е.С, Лобанов Н.С..	Москва: УМЦ ЖДТ, 2005г / библиотека филиала РГУПС г. Воронеж 45 экз./ http://ibooks.ru – 51 точка доступа	1-3
6	Основы изысканий и проектирования железных дорог	Кантор И.И.,	М. : УМК МПС России, 1999. - 312 с. Библиотека филиала РГУПС г.	1-3

			Воронеж – 7 экз.	
7	Инженерные геолого-геодезические изыскания	Кузнецов О. Ф., Куделина И.В., Галянина Н.П.	Оренбург: ОГУ, 2015 г. , 255 с. Москва:УМЦ ЖДТ, 2005г / СБС СБС Айбукс http://ibooks.ru – 51 точка доступа	1-3

8.3. Ресурсы сети "Интернет"

1. Официальный сайт Филиала РГУПС в г. Воронеж – <http://vfrgups.ru/>
2. Официальный сайт ФГБОУ ВО РГУПС – <http://rgups.ru/>
3. Электронно-библиотечная система Научно-технической библиотеки РГУПС - <http://lib.rgups.ru/>
4. Электронный университет РГУПС - <http://webinar.rgups.ru:8000>
5. Поисковые системы «Яндекс», «Google» для доступа к тематическим информационным ресурсам
6. Электронно-библиотечная система «Электронная библиотека технического ВУЗа»– <http://www.studentlibrary.ru>
7. Электронно-библиотечная система Айбукс/ibooks.ru – <http://ibooks.ru/>
8. Электронно-библиотечная система IPRbooks – <http://www.bibliocomplectator.ru/>
9. Электронно-библиотечная система «КнигаФонд» – <http://www.knigafund.ru/>
10. Государственная информационная система «Национальная электронная библиотека» – <https://нэб.рф>
11. Электронно-библиотечная система «ЮРАЙТ» – <http://biblio-online.ru/>
12. Образовательный портал РГУПС – <http://portal.rgups.ru>
13. Научно-техническая библиотека МИИТа - <http://library.miit.ru/>

9. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Мультимедийные технологии, для чего ознакомительные лекции обучающихся во время проведения НИР проводятся в помещениях, оборудованных экраном, видеопроектором, персональными компьютерами.

Групповые и индивидуальные консультации во время прохождения конкретных этапов НИР и подготовки отчета.

Использование компьютерных технологий и программных продуктов, необходимых для сбора технической и технологической информации.

10. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ПРАКТИКИ

Программное обеспечение должно позволять выполнить все предусмотренные виды учебной работы при проведении НИР: теоретический курс, практическое выполнение обязанностей, самостоятельная работа, оформление отчета, подготовка к зачету.

Все необходимые для выполнения НИР учебно-методические материалы размещены в системе «Электронный университет ФГБОУ ВО РГУПС»: <http://webinar.rgups.ru:8000/>:

При проведении НИР используются следующие информационные технологии, программное обеспечение и информационные справочные системы:

- для проведения ознакомительных лекций, демонстрации презентаций: Microsoft Office 2003 и выше.
- для самостоятельной работы студентов: Microsoft Office 2003 и выше, регистрация в электронной библиотечной системе, программные продукты общего применения.
- для оформления отчетов и иной документации: Microsoft Office 2003 и выше.
- для выполнения текущего контроля успеваемости: Браузер Internet Explorer 6.0 и выше.

11. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Вся материально-техническая база, необходимая для прохождения студентами производственной практики – научно-исследовательской работы, находятся на предприятиях, где и проводится практика.

Учебная аудитория должна соответствовать требованиям пожарной безопасности и охраны труда по освещенности, количеству рабочих (посадочных) мест студентов. Она должна быть оборудована ауди- и видеоаппаратурой, а также иметь возможность подключения к локальным и внешним компьютерным сетям для пользования базами данных, информационно-справочными и поисковыми системами.

Учебные аудитории оснащены необходимым оборудованием для проведения консультаций и аттестаций по учебной практике в полном объеме. Освещенность рабочих мест соответствует действующим СНиПам и требованиям пожарной безопасности.

Количество посадочных мест соответствует численности учебных групп студентов. Аудитории оснащены ауди- и видеоаппаратурой для демонстрации слайд-шоу и презентаций.

Перечень необходимых технических средств обучения, используемых в учебном процессе для прохождения практики:

- ПЭВМ;
- программное обеспечение. (MSOffis)

12. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Фонд оценочных средств представлен в приложении к рабочей программе.

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
"РОСТОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ»
(ФГБОУ ВО РГУПС)

Филиал РГУПС в г. Воронеж

УТВЕРЖДАЮ

Директор филиала РГУПС в г. Воронеж

О.А. Лукин

« 30 » 08 2017г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ПРАКТИКЕ

производственная

(вид практики)

Б2.П.2 Научно-исследовательская работа

(тип практики)

Направление/специальность: 23.05.06 Строительство железных дорог, мостов и
транспортных тоннелей

Профиль/специализация: Управление техническим состоянием
железнодорожного пути

Квалификация выпускника: инженер путей сообщения

Форма обучения: заочная

Воронеж - 2017

Автор-составитель к.т.н., доцент Никитин С.А.

(уч. звание, должность, ФИО)

предлагает настоящий фонд оценочных средств практик

Б2.П.2 Научно-исследовательская работа

(тип практики в соответствии с учебным планом)

в качестве материала для проектирования Образовательной программы филиала РГУПС в г. Воронеж и осуществления учебно-воспитательного процесса по федеральному государственному образовательному стандарту высшего образования, утвержденному приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 12.09.2016 №1160

Учебный план по Образовательной программе утвержден на заседании Ученого совета университета, протокол №1 от 30.08.2017

Программа практики рассмотрена на кафедре «Социально-гуманитарные, естественно-научные и общепрофессиональные дисциплины»

Заведующий кафедрой _____ О.А. Лукин

подпись

Ф.И.О.

Экспертизу ФОС практики провел(а):

к.т.н., начальник сектора информатизации

Корыстин Сергей Сергеевич

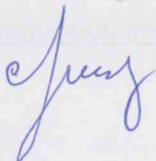
(Ф.И.О Эксперта)

(уч. звание, должность)

Юго-Восточная Дирекция инфраструктуры

основное место работы

подпись



Корыстин С.С.

Ф.И.О.

Оценивание и контроль сформированности компетенций осуществляется с помощью текущего контроля и промежуточной аттестации.

Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация проводятся в соответствии с Положением об организации текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по программам специалитета РГУПС в г. Воронеж.

1.1 Сводная таблица фонда оценочных средств по научно-исследовательской работе

№ п.п.	Перечень компетенций, формируемых НИР	
1.	ПК-15, ПК-16, ПК-20, ПСК-2.2, ПСК-2.7	
2.	Этапы формирования компетенций	
	Название и содержание этапа	Коды формируемых на этапе компетенций
	<u>Этап 1: Подготовительный</u> - ознакомительная лекция; - формирование индивидуальных заданий по НИР; - знакомство с техническим оснащением и технологией работы выбранного объекта.	ПК-15
	<u>Этап 2: Основной</u> - мероприятия по сбору, обработке и систематизации фактического и литературного материала; - проверка самостоятельного выполнения заданий НИР.	ПК-15, ПК-16, ПК-20
	<u>Этап 3: Заключительный</u> подведение итогов НИР; - проверка самостоятельного выполнения заданий НИР; - составление детального отчета по НИР; - защита отчета по НИР, зачет с оценкой	ПК-15, ПК-16, ПК-20, ПСК-2.2, ПСК-2.7
3.	Показатели оценивания компетенций	
	<u>Этап 1: Подготовительный</u>	Посещение ознакомительной лекции, получение и усвоение индивидуального задания по НИР;

		<p>установление структуры и задач организации – места прохождения НИР.</p> <p>Активное участие в период контактной работы.</p> <p>Представление на проверку заданий, выполненных в процессе самостоятельной работы</p>
	<u>Этап 2: Основной</u>	<p>Выполнение индивидуального задания по практике; изучение, систематизация и сбор статистического материала для формирования отчета по НИР; успешное выполнение самостоятельных заданий для прохождения текущего контроля</p>
	<u>Этап 3: Заключительный</u>	<p>Активное и продуктивное участие в подведении итогов НИР; представление отчета по НИР со всеми требуемыми приложениями; защита отчета по НИР.</p> <p>Зачет с оценкой</p>
4.	Критерии оценки	
	<u>Этап 1: Подготовительный</u>	<p>Учет посещаемости</p> <p>Правильное выполнение и своевременное представление выполненных заданий для самостоятельной работы</p>
	<u>Этап 2: Основной</u>	<p>Качественное, квалифицированное и своевременное выполнение индивидуального задания по НИР.</p> <p>Своевременный и максимальный сбор информации и документов для написания отчета по НИР.</p>

	<u>Этап 3: Заключительный</u>	<p>Представление практического и документального материала в соответствии с индивидуальным заданием по НИР.</p> <p>Представление отчета по НИР.</p> <p>Защита отчета по НИР.</p> <p>Успешное прохождение зачета с оценкой по НИР</p>
--	-------------------------------	--

1.2 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности по результатам прохождения научно-исследовательской работы

Уровень усвоенных при выполнении НИР знаний проверяется в процессе приема зачета по НИР путем устного или письменного опроса, защиты отчета по НИР, обсуждения итогов НИР.

№	Аббревиатура компетенций	Оценочные средства
1	ПК-15	<p>Получение задания на НИР (приложение 4);</p> <p>Отчет о прохождении НИР:</p> <p>Введение. Раздел 1. Цели и задачи НИР.</p> <p>Отзыв (характеристика) руководителя практикой от предприятия</p> <p>Оформление студенческой аттестационной книжки по практике (Приложение 2)</p> <p>Защита отчета</p> <p>Зачет с оценкой (Приложение 1)</p>
2	ПК-16	<p>Отчет о прохождении НИР:</p> <p>Раздел 2. Сбор технического материала.</p> <p>Обработка статистических данных.</p> <p>Раздел 3. Изучение исследуемого объекта.</p> <p>Отзыв (характеристика) руководителя практикой от предприятия</p> <p>Оформление студенческой аттестационной книжки по практике (Приложение 2)</p> <p>Защита отчета</p> <p>Зачет с оценкой (Приложение 1)</p>
3	ПК-20	<p>Отчет о прохождении НИР:</p> <p>Раздел 4. Моделирование работы отдельных процессов и подсистем.</p>

		<p>Раздел 5. Изучение методов оценки технико-экономической эффективности внедрения новой техники, технологии</p> <p>Отзыв (характеристика) руководителя практикой от предприятия</p> <p>Оформление студенческой аттестационной книжки по практике (Приложение 2)</p> <p>Защита отчета</p> <p>Зачет с оценкой (Приложение 1)</p>
4	ПСК-2.2	<p>Отчет о прохождении НИР:</p> <p>Раздел 6. Анализ натуральных и стоимостных показателей работы объекта.</p> <p>Отзыв (характеристика) руководителя практикой от предприятия</p> <p>Оформление студенческой аттестационной книжки по практике (Приложение 2)</p> <p>Защита отчета</p> <p>Зачет с оценкой (Приложение 1)</p>
5	ПСК-2.7	<p>Отчет о прохождении НИР:</p> <p>Раздел 7. Индивидуальное задание.</p> <p>Раздел 8. Выводы и предложения.</p> <p>Отзыв (характеристика) руководителя практикой от предприятия</p> <p>Оформление студенческой аттестационной книжки по практике (Приложение 2)</p> <p>Защита отчета</p> <p>Зачет с оценкой (Приложение 1)</p>

1.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Оценивание знаний, умений, навыков по результатам прохождения НИР осуществляется посредством использования следующих оценочных средств:

- студенческая аттестационная книжка по практике (Приложение 2);
- отчет по НИР;
- отзыв руководителя практикой от организации;
- защита отчета по НИР;
- зачет с оценкой (Приложение 1).

1.4.1. Студенческая аттестационная книжка по практике

Студенческая аттестационная книжка по практике (Приложение 2) заполняется обучающимся при получении задания на НИР и в процессе ее прохождения.

В студенческой аттестационной книжке отражаются основные данные студента, формы организации НИР, а также освоенные в процессе прохождения НИР компетенции, индивидуальное задание студента на НИР и краткий отчет.

Студент предоставляет аттестационную книжку на кафедру одновременно с отчетом в течении 5 рабочих дней с момента окончания НИР.

1.4.2. Отчет по НИР

Форма отчета по НИР и требования к его оформлению формулируются выпускающей кафедрой и предоставляются студентам до начала НИР.

По окончанию НИР отчеты с прилагаемыми к нему документами представляются руководителю НИР от кафедры, который проверяет соответствие выполненных и отраженных в отчете действий по индивидуальному заданию, а также соответствие требований по оформлению.

Форма титульного листа отчета о практике приведена в приложении 3.

Структура отчета следующая.

Структура отчета следующая.

Введение

1. Цели и задачи НИР.
2. Сбор технического материала. Обработка статистических данных.
3. Изучение исследуемого объекта.
4. Моделирование работы отдельных процессов и подсистем.
5. Изучение методов оценки технико-экономической эффективности внедрения новой техники, технологии
6. Анализ натуральных и стоимостных показателей работы объекта.
7. Индивидуальное задание
8. Выводы и предложения

Требования к оформлению отчета по НИР следующие.

К отчету по НИР необходимо приступить после изучения необходимого теоретического материала по учебной литературе, предусмотренной рабочей программой НИР и указанной руководителем НИР. По указанию преподавателя к работе подшивается комплект необходимых документов, расчетов, выполненных заданий.

Отчет оформляют на стандартных листах формата А4. Титульный лист отчёта представлен в Приложении 3. Графическая часть (технологические графики, схема дороги, участка) может быть выполнена на миллиметровой

бумаге, которую необходимо выполнить на отдельных листах карандашом и вложить в отчет.

1.4.3. Отзыв руководителя практикой от организации

Данный анализ проводится в процессе личного общения руководителя НИР от кафедры в моменты контрольных посещений обучающегося в организации-месте прохождения практики.

Кроме того, руководитель практикой от организации должен дать письменный отзыв, который должен быть заверен подписью руководителя и печатью организации.

1.4.4. Защита отчета по НИР

Защита отчетов по практике проводится в специально отведенное время, в присутствии всех обучающихся группы. По возможности необходимо приглашать на защиту представителей организации-места прохождения НИР.

Каждый студент отчитывается перед присутствующими, т.е. публично. В процессе отчета должны быть озвучены цель и задачи НИР, названа организация-место прохождения НИР, кратко освещены основные профессиональные действия, которые выполнял или принимал участие в проведении обучающийся, кратко описана работа по сбору материалов, сделаны выводы о том, какие профессиональные навыки приобретены в процессе прохождения НИР, сформулированы предложения, направленные на совершенствование практического и теоретического обучения.

В процессе защиты руководитель от кафедры и все присутствующие обучающиеся вправе задавать уточняющие вопросы по отчету.

Оценка защиты отчета озвучивается руководителем НИР от кафедры по окончании защиты отчетов всех обучающихся группы.

Руководитель от кафедры должен дать письменный отзыв, прикрепляемый к отчету по НИР.

1.4.5. Зачет с оценкой

Оценка зачета выставляется руководителем от кафедры после защиты отчета. При формировании окончательной оценки по практике руководитель должен учитывать:

- содержание и оформление дневника и отчета по НИР, в том числе и прилагаемых к отчету документов;

- качество участия обучающегося в научно-техническом семинаре по промежуточным итогам НИР;
- качество защиты отчета по НИР.

При наличии сомнения в окончательной оценке по НИР руководитель от кафедры вправе задать обучающемуся дополнительные устные вопросы по тематике пройденной практики (перечень примерных вопросов представлен в Приложении 1).

1.5. Шкалы оценивания результатов обучения

1.5.1. Оценивание содержания студенческой аттестационной книжки

Студенческая аттестационная книжка позволяет оценить прохождение НИР студентом по нескольким формам:

- аттестация на основании документов о стаже практической работы по профилю подготовки;
- прохождение НИР по месту работы в процессе своей трудовой деятельности на основании справки с места работы;
- прохождение НИР на предприятии на основании заключенного договора;

Аттестация на основании документов о стаже практической работы по профилю подготовки при предоставлении заверенной копии (выписки) трудовой книжки и/или справки с места работы об имеющемся стаже практической работы более 1 года по профилю подготовки решением аттестационной комиссии кафедры НИР может быть зачтена с оценкой «отлично», «хорошо», «удовлетворительно». При аттестации на основании документов о стаже практической работы по профилю подготовки студенту необходимо предоставить отзыв от руководителя практики с предприятия (с места работы).

При прохождении НИР по месту учебы студент предоставляет отчет по НИР, выполненный по индивидуальному заданию, и заполненную аттестационную книжку. Оценивание проводится на основании представленных документов руководителем НИР от кафедры и может быть выставлена оценка «отлично» при наличии всех документов, выполнении индивидуального задания, результаты которого отражены в отчете по НИР и положительного отзыва от руководителя практикой на предприятии.

Также студент может пройти НИР на предприятии на основании заключенного договора, при этом студент представляет отчет по НИР, выполненный по индивидуальному заданию, и заполненную студенческую аттестационную книжку. Оценивание проводится на основании представленных документов руководителем НИР от кафедры и может быть выставлена оценка «отлично» при наличии всех документов, выполнении индивидуального задания, результаты которого отражены в отчете по НИР и положительного отзыва от руководителя практикой на предприятии.

1.5.2. Защита отчета по НИР

«Отлично» - при наличии всех перечисленных критериев.

Отсутствие любого из перечисленных критериев снижает оценку на один балл.

При оценивании отчета по практике анализируется:

- отчет представляется в печатном виде, на листах формата А4, наличие всех требуемых разделов;

- цель и задачи практики сформулированы ясно, корректно, без грамматических и пунктуационных ошибок, цель и задачи НИР соответствуют полученному индивидуальному заданию, способы достижения цели и решения задач аргументированы нормативно и профессионально обоснованы;

- результаты прохождения НИР сформулированы в виде описания выполненных профессиональных заданий руководителя НИР от организации, разработки алгоритмов;

- описание самостоятельно или коллективно выполненных профессиональных действий подтверждает, что обучающийся обладает достаточным уровнем профессионального правосознания, способен добросовестно исполнять профессиональные обязанности, готов к кооперации с коллегами, способен применять нормативные правовые акты в профессиональной области;

- обязательное наличие аргументированных и обоснованных выводов и предложений по результатам прохождения НИР. Сделанные выводы подтверждают, что обучающийся обладает культурой мышления, способен к обобщению, анализу, восприятию и систематизации информации.

1.5.3. Оценивание отзывов руководителя практикой от организации

«Отлично» - при наличии всех перечисленных критериев.

Отсутствие любого из перечисленных критериев снижает оценку на один балл.

При изучении отзывов руководителя практикой от организации анализируется:

- способен ли обучающийся добросовестно исполнять профессиональные обязанности;

- обладает готовностью к кооперации с коллегами, работе в коллективе;

- стремится ли к саморазвитию, повышению своей квалификации и мастерства;

- обладает ли необходимыми для профессиональной деятельности навыками;

- способность осуществлять профессиональную деятельность на основе федеральных законов в области магистрального железнодорожного транспорта.

1.5.4. Оценивание защиты отчета по НИР

«Отлично» - при наличии всех перечисленных критериев.

Отсутствие любого из перечисленных критериев снижает оценку на один балл.

В результате проведения защиты отчета обучающиеся должны продемонстрировать:

- способность логически верно, аргументировано и ясно строить устную речь;

- осознание социальной значимости своей будущей профессии, обладание достаточным уровнем профессионального правосознания, стремление к саморазвитию, повышению своей квалификации и мастерства;

- способность применять полученные знания в практическом применении для решения инженерных задач в производственной области;

- способность правильно и полно отражать результаты профессиональной деятельности при оформлении результатов разработки и тестирования;

- способность креативно и нестандартно мыслить, находить новые решения поставленных задач.

1.5.5. Зачет с оценкой по НИР

При определении окончательной оценки по НИР руководитель от кафедры суммирует все полученные на предыдущих этапах баллы и считает среднее арифметическое. При наличии сомнения в объективности полученного количества баллов либо желании студента повысить оценку руководитель от кафедры вправе задать дополнительные устные вопросы (Приложение 1). Порядок оценивания ответов на устные вопросы приведен ниже.

«Отлично» - вопрос раскрыт полностью, при ответе обучающийся продемонстрировал осознание социальной значимости своей будущей профессии, обладание достаточным уровнем профессионального правосознания

«Хорошо» - вопрос раскрыт, однако нет полного описания всех необходимых элементов.

«Удовлетворительно» - вопрос раскрыт не полно, присутствуют грубые ошибки, однако есть некоторое понимание раскрываемых понятий.

«Неудовлетворительно» - ответ на вопрос отсутствует или в целом не верен.

Форма титульного листа отчета о практике приведена в приложении 3.

Показатели и критерии оценивания сформированности компетенций при проведении защиты научно-исследовательской работы

Критерии оценки	Отлично	Хорошо	Удовлетворительно	Неудовлетворительно
1. Уровень теоретической и научно-исследовательской проработки проблемы (ПК-15, ПК-16, ПК-20, ПСК-2.2, ПСК-2.7)				
2. Качество анализа проблемы (ПК-15, ПК-16, ПК-20, ПСК-2.2, ПСК-2.7)				
3. Полнота и системность вносимых предложений по рассматриваемой проблеме (ПК-15, ПК-16, ПК-20, ПСК-2.2, ПСК-2.7)				
4. Уровень апробации работы и публикаций (ПК-15, ПК-16, ПК-20, ПСК-2.2, ПСК-2.7)				
5 - Объем экспериментальных исследований и степень внедрения в производство (ПК-15, ПК-16, ПК-20, ПСК-2.2, ПСК-2.7)				
6. Самостоятельность разработки (ПК-15, ПК-16, ПК-20, ПСК-2.2, ПСК-2.7)				
7. Навыки публичной дискуссии, защиты собственных научных идей, предложений и рекомендаций (ПК-15, ПК-16, ПК-20, ПСК-2.2, ПСК-2.7)				
8. Общий уровень культуры общения с аудиторией (ПК-15, ПК-16, ПК-20, ПСК-2.2, ПСК-2.7)				
9. Степень владения современными программными продуктами и компьютерными технологиями (ПК-15, ПК-16, ПК-20, ПСК-2.2, ПСК-2.7)				
Итоговое количество баллов:				
Окончательная оценка по аттестации*:				

* – отношение итогового количества баллов к количеству критериев (т.е. среднеарифметическое). При получении дробного числа производится округление до целого количества баллов

ПЕРЕЧЕНЬ ПРИМЕРНЫХ ВОПРОСОВ ДЛЯ УСТНОГО ОПРОСА

1. Что является началом исследовательского поиска?
2. Что такое проблемная ситуация?
3. Каковы типы проблемной ситуаций?
4. Особенности формулирования научной проблемы.
5. Общенаучные методы исследования.
6. Что такое анализ как метод научного познания?
7. Что такое синтез как метод научного познания?
8. Что такое индукция как метод научного познания?
9. Что такое дедукция как метод научного познания?
10. Что такое аналогия как метод научного познания?
11. Что такое моделирование как метод научного познания?
12. Что такое абстрагирование как метод научного познания?
13. Что такое конкретизация как метод научного познания?
14. Что такое формализация?
15. Что такое гипотетический метод?
16. Что такое аксиоматический метод?
17. Чем отличается метод наблюдения от эксперимента?
18. Эмпирический и теоретический уровни.
19. Как проводится эксперимент на моделях?
20. Схема формулирования научной проблемы.
21. Этапы научно-исследовательской работы.
22. Принципы моделирования процессов.
23. Методы сбора количественной информации.
24. Основные характеристики методы экспертного опроса.
25. Статистическое исследование.
26. Планирование исследования по методу полного факторного эксперимента.
27. Инструменты моделирования.
28. Прогнозирование в научных исследованиях.
29. Информационные и библиографические источники информации.
30. Основные средства сбора, поиска, систематизации и анализа исходных источников информации.

РАБОЧИЙ ГРАФИК (ПЛАН) ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Разделы (этапы) практики	Период	Содержание и планируемые результаты практики
Подготовительный		
Теоретический		
Практический		

Заключительный		
----------------	--	--

Руководитель практики от кафедры _____ (подпись) _____ (ФИО)

Сведения о проведении инструктажа

Наименование инструктажа	Отметка о проведении
Инструктаж обучающихся по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка	

Обучающийся _____ Дата, подпись _____ (ФИО)

Руководитель практики от кафедры _____ дата, подпись _____ (ФИО)

РАБОЧИЙ ГРАФИК (ПЛАН) ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Этапы практики	Период	Содержание и планируемые результаты практики
Подготовительный		
Теоретический		
Практический		

Заключительный		
----------------	--	--

Руководитель практики от кафедры _____ (подпись) _____ (ФИО)

Руководитель практики от предприятия _____ (подпись) _____ (ФИО)

Сведения о проведении инструктажа

Наименование инструктажа	Отметка о проведении
Инструктаж обучающихся по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка	

Обучающийся _____ Дата, подпись _____ (ФИО)

Руководитель практики от предприятия _____ дата, подпись _____ (ФИО)

Форма титульного листа отчета по НИР

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОСТОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ»
(ФГБОУ ВО РГУПС)
Филиал РГУПС в г. Воронеж**

Кафедра «Социально-гуманитарные, естественно-научные и
общепрофессиональные дисциплины»

ОТЧЕТ ПО НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЕ (НИР)

(название дисциплины)

(место прохождения практики)

*Направление/специальность: 23.05.06 Строительство железных дорог,
мостов и транспортных тоннелей*

(код, наименование специальности /направления)

*Профиль/специализация: «**Управление техническим состоянием
железнодорожного пути**»*

Квалификация выпускника: инженер путей сообщения

Форма обучения: заочная

Выполнил: студент 6 курса
(Ф.И.О., учебный шифр)
Руководитель: (Ф.И.О., должность,
уч. степень и звание
преподавателя)

Воронеж 20 _____ г.

Примерные темы НИР

1. Защита от шума и вибрации в метрополитене
2. Устойчивость бесстыкового пути и нормы его содержания
3. Защита от камнепадов на железной дороге
4. Реализация прогрессивных технологий в путевом хозяйстве
5. Зарубежные технологии в путевом хозяйстве РЖД
6. Комплексные технологии диагностики инфраструктуры железных дорог
7. Сферы и порядок применения путевых рельсосмазывателей
8. Очистка стрелочных переводов в зимних условиях
9. Проблемы скоростного и высокоскоростного движения на РЖД
10. Безбалластные системы верхнего строения пути
11. Оценка факторов, влияющих на возникновение транспортных происшествий
12. Эффективное ресурсосбережение на железных дорогах
13. Перспективные средства механизации при обслуживании пути
14. Перспективное зарубежное железнодорожное строительство
15. Применение композитных шпал на железных дорогах
16. Вторичный (подтверждающий) неразрушающий контроль рельсов
17. Перспективные рельсовые скрепления
18. Перспективные противодеформационные и армирующие конструкции для земляного полотна
19. Особенности строительства железных дорог в условиях вечной мерзлоты
20. Экологическое состояние полосы отвода железнодорожных путей
21. Особенности укладки трассы в районах с высокой сейсмичностью
22. Способы повышения жесткости грунтового основания.
23. Прогнозирование состояния пути
24. Методы диагностики балластного слоя