

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

УТВЕРЖДАЮ:

Директор ИТТСУ



П.Ф. Бестемьянов

«21» мая 2019 г.

Кафедра: «Автоматика, телемеханика и связь на железнодорожном
транспорте»
Авторы: Волкова Евгения Самуэлевна

ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Научно-исследовательская работа

Специальность:	23.05.05 Системы обеспечения движения поездов
Специализация:	Телекоммуникационные системы и сети железнодорожного транспорта
Квалификация выпускника:	Инженер путей сообщения
Форма обучения:	Очная
Год начала обучения:	2017

Одобрено на заседании Учебно-методической комиссии Протокол № 9 «20» мая 2019 г. Председатель учебно-методической комиссии  С.В. Володин	Одобрено на заседании кафедры Протокол № 10 «15» мая 2019 г. Заведующий кафедрой  А.А. Антонов
---	--

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: 21905
Подписал: Заведующий кафедрой Антонов Антон
Анатольевич
Дата: 15.05.2019

1. Цели практики

Целями научно-исследовательская работа (НИР) являются:

- закрепление и углубление теоретической подготовки, приобретение практических навыков обучающихся, формирование у обучающегося компетенций для научно-исследовательской деятельности согласно ФГОС ВО.
- проверка возможностей самостоятельной работы будущего специалиста в условиях конкретного производства,
- сбор материалов для выполнения выпускной квалификационной работы.

2. Задачи практики

Основная задача научно-исследовательской работы заключается в сборе, накоплении, систематизации и анализе студентами исходных материалов, по заданию руководителя дипломным проектированием, для выполнения дипломного проекта. Обработку этих материалов предстоит вести в ходе выполнения преддипломной практики в соответствии с полученным заданием.

3. Место практики в структуре ОП ВО

Научно-исследовательская работа относится к разделу Б2. «Практики, в том числе научно-исследовательская деятельность (НИР)" базовой части. Форма промежуточной аттестации - зачет с оценкой.

Предшествующие дисциплины –

Многоканальная связь на железнодорожном транспорте

Знать и понимать: общие принципы построения современных систем многоканальной связи, понятия, определения, термины и основы теории преобразования и обработки электрических и оптических сигналов в системах многоканальной связи

Уметь: применять теоретические положения теории передачи сигналов, каналообразующих устройств телекоммуникационных устройств и систем, линий связи при расчете параметров систем многоканальной связи

Владеть: методами расчета основных характеристик систем и сетей многоканальной связи

Системы коммутации в сетях связи

Знать и понимать: особенности организации технологической связи на железнодорожном транспорте

Уметь: использовать основные теоретические положения построения коммутационных станций при их проектировании

Владеть: методикой проектирования современных коммутационных станций

Волоконно-оптические линии связи (измерения в ВОСП)

Знать и понимать: основы теории электромагнитного поля и геометрической

оптики, общие принципы проектирования и строительства волоконно-оптических линий передачи

Уметь: применять теоретические положения, основанные на законах геометрической оптики и законах электромагнитного поля при расчёте параметров передачи волоконно-оптических линий связи

Владеть: современной технологией монтажа оптических линий связи

Системы связи с подвижными объектами

Знать и понимать: общие принципы построения современных систем связи с подвижными объектами, понятия, определения, термины и основы теории обработки сигналов в системах связи с подвижными объектами

Уметь: применять теоретические положения теории цепей и теории передачи сигналов при расчете параметров систем связи с подвижными объектами, оценке качества передачи

Владеть: методами расчета основных характеристик систем и сетей связи с подвижными объектами

последующие дисциплины – выпускная квалификационная работа

Последующие практики: преддипломная

4. Тип практики, формы и способы ее проведения

Тип - производственная.

Форма - непрерывная.

Способ проведения: стационарная, выездная.

5. Организация и руководство практикой

Научно-исследовательская работа организуется на предприятии (учреждении, организации), которое выбирается в зависимости от темы дипломного проекта и, по возможности, с учётом места будущей работы студента после окончания университета. Базами проведения научно-исследовательской работы могут быть предприятия железнодорожного транспорта, метрополитена, транспортного строительства, НИИ и предприятия других отраслей различных форм собственности (ООО, ОАО, ЗАО и пр.) или кафедра «Автоматика, телемеханика и связь на ж.д. тр-те», имеющие возможность по реализации её задач и обладающие необходимым кадровым и научно-техническим потенциалом.

Научно-исследовательская работа осуществляется непрерывно. Сроки её проведения устанавливаются в соответствии с учебным планом, календарным учебным графиком и с учётом требований ФГОС ВО.

Организация научно-исследовательской работы в институте возлагается на заместителя начальника учебного отдела по производственному обучению.

Руководит научно-исследовательской работой руководитель дипломного проектирования, назначенный кафедрой.

Перед началом научно-исследовательской работы руководитель от кафедры проводит организационную беседу, во время которой со студентами проводится первичный инструктаж, выдаются выписки из приказа о НИР и заполненные студенческие аттестационные книжки производственного обучения. Кроме того составляется рабочий график прохождения производственной практики. В соответствии с этим планом студенту выдается задание на научно-исследовательскую работу, которое согласуется с руководителем от предприятия. При выезде на объект производственной практики студент должен иметь при себе:

- паспорт;
- трудовую книжку (при наличии);
- страховое свидетельство государственного пенсионного страхования;
- медицинский полис обязательного медицинского страхования;
- удостоверение о присвоении рабочей профессии и квалификационного разряда (при наличии);
- выписку из приказа о направлении на НИР;
- студенческую аттестационную книжку производственного обучения;
- задание на НИР.

Во время прохождения научно-исследовательской работы студенты соблюдают и выполняют все требования, действующие на предприятии, правила внутреннего распорядка.

На время научно-исследовательской работы студент может быть принят на вакантные штатные должности с выполнением конкретного производственного задания и оплатой труда. В этом случае на него распространяются все положения трудового законодательства и положения соответствующей должностной инструкции.

Для обеспечения ориентированного на специфику предприятия (учреждения, организации) и его подразделений руководства научно-исследовательской работой, от предприятия назначаются руководители из числа квалифицированных и опытных специалистов.

По окончании научно-исследовательской работы студент предоставляет руководителю дипломного проектирования отчёт. Форма и вид отчёта студентов устанавливается руководителем дипломного проектирования в соответствии с календарным планом дипломного проектирования. По окончании научно-исследовательской работы руководитель дипломного проектирования выставляет студенту оценку за её выполнение.

Итоги научно-исследовательской работы студентов обсуждаются на заседаниях кафедры. По результатам научно-исследовательской работы в учебных подразделениях университета проводятся студенческие конференции.

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

№ п/п	Индекс и содержание компетенции	Ожидаемые результаты
1	2	3
1	ПК-14 способностью анализировать	Знать и понимать: методы проектирования телекоммуникационных сетей

№ п/п	Индекс и содержание компетенции	Ожидаемые результаты
1	2	3
	поставленные исследовательские задачи в областях проектирования и ремонта систем обеспечения движения поездов;	Уметь: анализировать поставленные исследовательские задачи Владеть: Иметь навыки деятельности в областях проектирования телекоммуникационных сетей и ремонта телекоммуникационного оборудования
2	ПК-15 способностью применять современные научные методы исследования технических систем и технологических процессов, анализировать, интерпретировать и моделировать на основе существующих научных концепций отдельные явления и процессы с формулировкой аргументированных умозаключений и выводов;	Знать и понимать: современные научные методы исследования технологических процессов в области телекоммуникационных систем и сетей Уметь: анализировать, интерпретировать и моделировать отдельные явления и процессы в области телекоммуникационных систем и сетей Владеть: Иметь навыки формулирования аргументированных заключений и выводов
3	ПК-16 способностью проводить научные исследования и эксперименты, анализировать, интерпретировать и моделировать в областях проектирования и ремонта систем обеспечения движения поездов;	Знать и понимать: методы проведения научных исследований и экспериментов в области проектирования телекоммуникационных систем и сетей Уметь: анализировать, интерпретировать и моделировать процессы в области проектирования телекоммуникационных систем и сетей Владеть: Иметь навыки проведения научных исследований и экспериментов в области проектирования телекоммуникационных систем и сетей
4	ПК-17 способностью составлять описания проводимых исследований и разрабатываемых проектов, собирать данные для составления отчетов, обзоров и другой технической документации;	Знать и понимать: способы сбора данных для составления отчетов, обзоров и другой технической документации Уметь: составлять описания проводимых исследований и разрабатываемых проектов Владеть: Иметь навыки составления обзоров технической документации и отчетов
5	ПК-18 владением способами сбора, систематизации, обобщения и обработки научно-технической информации, подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, отчетов и библиографий по объектам исследования, наличием опыта участия в научных дискуссиях	Знать и понимать: способы сбора, систематизации, обобщения и обработки научно-технической информации, подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, отчетов и библиографий по объектам исследования Уметь: собирать, систематизировать и обобщать научно-техническую информацию по объектам исследования

№ п/п	Индекс и содержание компетенции	Ожидаемые результаты
1	2	3
	и процедурах защиты научных работ и выступлений с докладами и сообщениями по тематике проводимых исследований, владением способами распространения и популяризации профессиональных знаний, проведения учебно-воспитательной работы с обучающимися.	Владеть: Иметь навыки распространения и популяризации профессиональных знаний

7. Объем, структура и содержание практики, формы отчетности

Общая трудоемкость практики составляет 9 зачетных единиц, 6 недель / 324 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 (инструктаж по охране труда)	0,22	8	7	1	Устный опрос
2.	Раздел: Основной (выполнение производственных заданий, сбор и обработка исходных данных для ВКР)	7,67	276	233	43	Отчет по практике
3.	Раздел: Заключительный (оформление АКПО и отчёта по НИР)	1,11	40	0	40	Диф.зачёт
	Всего:		324	240	84	

Форма отчётности: По результатам прохождения практики должен быть составлен отчет и заполнена аттестационная книжка производственного обучения.

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.	Электросвязь железнодорожная. Термины и определения. ГОСТ Р 53953-2010		0.	http://www.internet-law.ru/gosts/gost/50699/

№ п/п	Наименование	Авторы	Год и место издания. Место доступа	Используется при изучении разделов, номера страниц
2.	Правила технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации.		2010.	http://base.garant.ru/55170488/
3.	Автоматическая телефонная связь на железнодорожном транспорте	Под ред. А.К. Лебединского.	2008, М.: ГОУ «Учебно- методический центр по образованию на железнодорожном транспорте» .	Все разделы
4.	Оперативно- технологическая телефонная связь на железнодорожном транспорте	Под ред. Юркина Ю.В.	2007, М.: Транспорт.	Все разделы
5.	Цифровые системы передачи.	Гордиенко В.Н. и др.	2012, М.: Горячая линия-Телеком, 2012-376 с..	Все разделы
6.	Системы связи с подвижными объектами. Учебное пособие.	Горелов Г.В., Роенков Д.Н., Юркин Ю.В/ Под редакцией Г.В. Горелова.	2012, М.: Транспорт. .	Все разделы
7.	Измерения в технике связи.	Ракк М.А.	2010, М.: УМК, 2010 -266 с..	http://knigimap.ru/2015/06/09/2978-izmereniya-v-tehnike-svyazi-uchebnik/
8.	Проектирование и техническая эксплуатация цифровых телекоммуни- кационных систем и сетей. Учебное пособие для вузов	Гордиенко В.Н. и др.	2008, М.: Горячая линия-Телеком, 2008.-392 с..	http://www.twirpx.com/file/419220

8.2. Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Авторы	Год и место издания. Место доступа	Используется при изучении разделов, номера страниц
1.	Линии железнодорожной автоматики, телемеханики и связи	Виноградов В.В., Кустышев С.Е., Прокофьев	2002, М.: Издательство «Маршрут» Научно- техническая	Все разделы

№ п\п	Наименование	Авторы	Год и место издания. Место доступа	Используется при изучении разделов, номера страниц
		В.А.	библиотека, 103.	
2.	Надежность систем железнодорожной автоматики, телемеханики и связи.	Сапожников В.В., Сапожников Вл.В., Шаманов В.И.	2003, М.: Маршрут, 2003-263 с..	Все разделы
3.	Телекоммуникационные системы и сети: Учебное пособие в 3 томах. Том 3. – Мультисервисные сети	под ред. профессора В.П. Шувалова.	2005, М.: Горячая линия- Телеком.	http://www.twirpx.com/file/749633/

8.3. Ресурсы сети "Интернет"

1. <http://library.miit.ru/> - электронно- библиотечная система Научно-технической библиотеки МИИТа.
2. <http://rzd.ru/> - сайт ОАО «РЖД».
3. <http://elibrary.ru/> - научно-электронная библиотека.
4. Поисковые системы : Yandex, Google, Mail.
5. <http://www.internet-law.ru/gosts/gost/50699/>
6. <http://base.garant.ru/55170488/>
7. <http://knigimap.ru/2015/06/09/2978-izmereniya-v-tehnike-svyazi-uchebnik/>
8. <http://www.twirpx.com/file/749633/>

9. Образовательные технологии

В процессе прохождения НИР руководителем от кафедры и руководителем от предприятия (учреждения, организации) должны применяться современные образовательные и научно- производственные технологии, такие как:

- мультимедийные технологии, для чего ознакомительные лекции и инструктаж обучающихся во время практики проводятся в помещениях, оборудованных экраном, видеопроектором, персональными компьютерами;
- дистанционная форма групповых и индивидуальных консультаций во время прохождения конкретных этапов практики и подготовки отчёта с использованием телефонной связи, скайп и электронной почты;
- компьютерные технологии и программные продукты, необходимы для сбора и систематизации технико-экономической, финансовой и иной информации, разработки планов, расчётов и т.д.

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

В процессе прохождения НИР могут использоваться следующие информационные технологии и информационно-справочные системы:

- поисковые системы : Yandex, Googl, Mail.

- научно-производственная технология, интегрированная всеми сетями и системами железнодорожной электросвязи: единая система мониторинга и администрирования, представляющая собой комплекс программно-технических средств;

11. Материально-техническая база, необходимая для проведения практики

В зависимости от объекта практики используется материально-техническая база практики, применяемая на данном объекте, производственное и измерительное оборудование, архивы учреждений и предприятий