

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: Антонов Антон Анатольевич, кандидат технических наук, доцент
Волкова Евгения Самуэлевна

ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Научно-исследовательская работа

Специальность:	23.05.05 Системы обеспечения движения поездов
Специализация:	Автоматика и телемеханика на железнодорожном транспорте
Квалификация выпускника:	Инженер путей сообщения
Форма обучения:	Очная
Год начала обучения:	2018

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 –

Автоматика и телемеханика на перегонах

Знать и понимать: основу организации управления перевозочным процессом; роль систем АТП в обеспечении безопасности и бесперебойности движения поездов

Уметь: анализировать зависимость безопасности и бесперебойности движения поездов на перегонах от качества работы систем железнодорожной автоматики и телемеханики

Владеть: методами и приемами анализа влияния качества работы систем железнодорожной автоматики и телемеханики на безопасность и бесперебойность движения поездов на перегонах, повышения пропускной и провозно способности железных дорог

Станционные системы автоматики и телемеханики

Знать и понимать: роль станционных устройств ЖАТ в обеспечении безопасности и бесперебойности движения поездов.

Уметь: анализировать зависимость безопасности и бесперебойности движения поездов на станциях от качества работы систем ЖАТ.

Владеть: методами и приемами анализа влияния качества работы систем ЖАТ на безопасность и бесперебойность движения поездов на станциях.

Эксплуатационные основы систем и устройств автоматики и телемеханики

Знать и понимать: технологию работы железных дорог, организацию управления перевозочным процессом, роль устройств автоматики и телемеханики в обеспечении безопасности движения поездов, пропускной способности перегонов

и станций, перерабатывающей способности сортировочных горок и в повышении эффективности работы железнодорожного транспорта, принципы построения устройств автоматики и телемеханики, методы расчета критериев эксплуатационной эффективности, их применения; методы анализа работы систем ЖАТ

Уметь: проектировать системы обеспечения движения поездов; разрабатывать технические задания и проекты для систем ЖАТ

Владеть: знаниями для разработки систем ЖАТ; приемами и методами научных исследований технических систем и технологических процессов; эксплуатации устройств ЖАТ

Микропроцессорные системы управления движением поездов на станциях

Знать и понимать: системы электрической централизации стрелок и сигналов на станциях; системы централизации, механизации и автоматизации на сортировочных горках; техническую документацию, материально-техническое обеспечение дистанций.

Уметь: оценивать эксплуатационные показатели и технические характеристики устройств и осуществлять их выбор для конкретного применения.

Владеть: методами планирования технологических процессов эксплуатации, технического обслуживания устройств автоматики и телемеханики.

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 отчет. Форма и вид отчета 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 поставленные исследовательские задачи в областях проектирования и ремонта систем обеспечения движения поездов;	Знать и понимать: методы проектирования систем железнодорожной автоматики и телемеханики Уметь: анализировать поставленные исследовательские задачи Владеть: Иметь навыки деятельности в областях проектирования и ремонта систем железнодорожной автоматики и телемеханики
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 систем железнодорожной автоматики и телемеханики Уметь: анализировать, интерпретировать и моделировать отдельные явления и процессы систем железнодорожной автоматики и телемеханики 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 систем железнодорожной автоматики и телемеханики Уметь: анализировать, интерпретировать и моделировать процессы систем железнодорожной автоматики и телемеханики Владеть: Иметь навыки проведения научных исследований и экспериментов систем железнодорожной автоматики и телемеханики
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
6	ПСК-2.5 владением методами анализа работы перегонных и станционных систем железнодорожной автоматики и телемеханики, а также систем диспетчерской централизации в зависимости от интенсивности поездной и маневровой работы, в том числе при неисправностях оборудования, практическими навыками по безопасному восстановлению устройств при отказах, навыками по расчету экономической эффективности устройств, основами построения и проектирования безопасных систем автоматики и телемеханики;	Знать и понимать: причин неисправности оборудования Уметь: построения и проектирования безопасных систем железнодорожной автоматики и телемеханики Владеть: владениями метода анализа работы перегонных и станционных систем
7	ПСК-2.6 способностью демонстрировать знание основ организации управления перевозочным процессом, организации и роли устройств железнодорожной автоматики и телемеханики в обеспечении безопасности движения поездов, в пропускной способности перегонов и станций, в перерабатывающей способности сортировочных горок, эксплуатационно-технических требований к системам железнодорожной автоматики, методов повышения пропускной и провозной способности железных дорог.	Знать и понимать: устройств железнодорожной автоматики и телемеханики Уметь: демонстрировать знание основ организации управления Владеть: применения методов повышения пропускной способности

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.зачё т
	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		2010.	http://www.internet-law.ru/gosts/gost/50699/
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, 2008, М.: ГОУ «Учебно- методический центр по образованию на железнодорожном транспорте» Научно- техническая библиотека, 105	Все разделы

№ п/п	Наименование	Авторы	Год и место издания. Место доступа	Используется при изучении разделов, номера страниц
			кн. .	
4.	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/
5.	Проектирование и техническая эксплуатация цифровых телекоммуникационных 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/
6.	Правила технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации: № ЦРБ-756	МПС РФ	2008, Техинформ. Библиотека МКЖТ (Люблино)	Все разделы

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 В.А.	2002, 2002, М.: Издательство «Маршрут» Научно-техническая библиотека, 103.	Все разделы
2.	Телекоммуникационные системы и сети: Учебное пособие в 3 томах. Том 3. – Мультисервисные сети.	под ред. профессора В.П. Шувалова.	2005, 2005, М.: Горячая линия-Телеком.	http://www.twirpx.com/file/749633/
3.	Аппаратура электропитания железнодорожной автоматики	Д.А. Коган, М.М. Молдавский	2003, ИКЦ "Академкнига" . НТБ (фб.); НТБ (чз.2)	Все разделы
4.	Аппаратура железнодорожной автоматики и телемеханики	В.И. Сороко, Б.А. Разумовский	1981, Транспорт. НТБ (уч.3); НТБ (фб.); НТБ (чз.4)	Все разделы
5.	Реле железнодорожной автоматики и телемеханики	В.И. Сороко	2002, НПФ "Планета". НТБ (фб.)	Все разделы
6.	Справочник	Е.В.	1999,	Все разделы

№ п\п	Наименование	Авторы	Год и место издания. Место доступа	Используется при изучении разделов, номера страниц
	электромонтера СЦБ	Архипов, В.Н. Гуревич	Транспорт.	

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, Googl, 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