

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

ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности

Направление подготовки: 27.03.04 Управление в технических системах

Профиль: Системы и средства автоматизации технологических процессов

Квалификация выпускника: Бакалавр

Форма обучения: Очно-заочная

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

Целью практики является закрепление и углубление теоретической подготовки, приобретение практических навыков обучающихся, формирование у обучающегося компетенций для производственно-технологической деятельности согласно ФГОС ВО.

2. Задачи практики

Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности ориентирована на закрепление теоретических разделов учебных дисциплин профессионального цикла (С.3), умение использовать нормативно-техническую документацию и правила технической эксплуатации по обслуживанию, ремонту устройств сигнализации, централизации и блокировки и производства систем обеспечения движения поездов; использовать технические средства для диагностики технического состояния систем, технического обслуживания, ремонта; использовать элементы экономического анализа в практической деятельности.

3. Место практики в структуре ОП ВО

Практика относится к разделу Б2. "Практики" вариативной части. Проводится в 8 семестре. 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

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

последующие дисциплины – Станционные системы автоматики и телемеханики
Последующие практики: научно-исследовательская работа

4. Тип практики, формы и способы ее проведения

Тип - производственная.

Форма - дискретная.

Способ проведения: стационарная, выездная.

5. Организация и руководство практикой

5.1 Объекты практики, рабочие места

Практика, как правило, должна проходить в хорошо оснащенных дистанциях СЦБ и других организациях, занимающихся производством, строительством и эксплуатацией систем железнодорожной автоматики и телемеханики (СЖАТ).

Студенты, заключившие с предприятиями индивидуальный договор (контракт) о целевой подготовке, производственную практику проходят на этих предприятиях, которые должны обеспечить наибольшую эффективность прохождения практики по специальности и выполнение программы практики в полном объеме. Если указанные предприятия не отвечают требованиям, предъявляемым к базовым предприятиям, практика может быть организована в установленном порядке на других предприятиях, обеспечивающих выполнение программы практики.

Студенты должны выполнить весь объем работ по техническому обслуживанию соответствующих устройств на данном рабочем месте с учетом обеспечения безопасности движения поездов, получить навыки проверки соответствия параметров действующих систем автоматики, телемеханики связи и приборов неразрушающего контроля с заданными паспортными данными, техническими требованиями к ним, инструкциями и правилами техники личной безопасности и эксплуатации.

Оформление студента на оплачиваемую должность не освобождает его от выполнения программы практики. Работа в различных цехах, подразделениях дистанции, на заводах и в других организациях проводится в соответствии с графиком, составленным руководителем практики от университета и от производства. Студенты должны принимать участие в рабочих совещаниях, планерках и других общественных мероприятиях.

Студент может работать по индивидуальному заданию или по тематике научно-исследовательских отрядов и групп, а также в строительных отрядах и специализированных бригадах.

В период эксплуатационной практики студенты могут работать дублерами:

- электромеханика поста ЭЦ крупной станции;
- линейного электромеханика;
- электромеханика РТУ;
- электромеханика поста ДЦ;
- оператора автоматизированного рабочего места;

- администратора вычислительных сетей и др.

Работа на штатной должности не должна исключать изучение всех необходимых вопросов в соответствии с программой практики.

В процессе прохождения практики особое внимание должно быть уделено вопросам охраны труда, техники безопасности и охраны окружающей среды:

- основным положениям охраны труда;
- законодательству по охране труда;
- правилам техники безопасности при работе на линии и в производственных цехах;
- мерам безопасности при нахождении на железнодорожных путях;
- правилам техники безопасности при работе на электроустановках;
- мерам по предупреждению вредных воздействий радиоволн сантиметрового и дециметрового диапазонов;
- мерам безопасности при эксплуатации антенно-мачтовых и фидерных устройств;
- мерам безопасности при работе в аккумуляторных помещениях;
- пожарной безопасности;
- способам оказания первой помощи пострадавшим;
- видам воздействия железнодорожного транспорта на окружающую среду;
- индивидуальным средствам защиты.

Во время прохождения практики студенты должны ознакомиться с вопросами метрологии, стандартизации и оценки качества продукции, а также с вопросами организации, планирования и управления предприятием, изучают планово-экономическую деятельность дистанции СЦБ.

Перед началом практики руководитель от университета выдает студентам индивидуальные задания, некоторые из которых могут выполняться группой студентов, например студенческим научно-исследовательским отрядом (СНИО). Задания согласовываются руководителем практики от производства.

По завершении всех видов практики проводится зачет. Невыполнение студентом программы практики по уважительной причине обязывает пройти ее повторно во вне учебное время, а при невыполнении без уважительной причины студент отчисляется из вуза.

5.2 Обязанности руководителя от университета

На руководителей практики от университета возлагается:

- своевременная выдача студентам программ практики, индивидуальных заданий в соответствии с видом практики и профилем предприятия;
- оказание методической помощи студентам при выполнении ими индивидуальных заданий и подборе материалов к дипломному проекту;
- проведение методической работы с руководителем практики от производства;
- прием зачета по практике.

5.3 Обязанности руководителя от базового предприятия

На руководителя практики от базового предприятия возлагается:

- составление графиков прохождения практики и сроков нахождения студентов на каждом рабочем месте;

- составление тематического плана занятий и производственных экскурсий; подбор руководителей практики для группы студентов, проходящих практику на конкретных рабочих местах (в цехе, отделе, участке и т.д.), и руководство их работой;
- организация проведения со студентами инструктажей, обучения и проверки знаний по охране труда, а также ознакомление их с действующими на предприятии правилами внутреннего трудового распорядка;
- ознакомление студентов со структурой базового предприятия, его производственными планами и конкретными условиями их выполнения, а также проведение совещаний по вопросам производственной практики;
- ознакомление студентов с планово-технической и статистической отчетностью данного предприятия и нормированием труда;
- контроль за правильной расстановкой и своевременным перемещением студентов по цехам и отделам;
- организация приема экзаменов на присвоение профессии и квалификации;
- утверждение отчетов студентов по практике и производственных характеристик на них.

5.4 Обязанности студента во время практики

Студент во время прохождения практики обязан:

- знать и соблюдать правила охраны труда, электробезопасности, производственной санитарии;
- выполнять задания, предусмотренные программой практики, требования руководителей практики;
- выполнять действующие на предприятии правила внутреннего трудового распорядка;
- оформлять в ходе практики и представлять студенческую книжку производственного обучения непосредственным руководителям практики для проверки;
- пройти испытания в знании Правил технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации и других нормативных актов в установленном порядке;
- сдать экзамен в соответствии с Правилами проведения экзаменов на присвоение профессии и квалификации работникам железнодорожного транспорта;
- по окончании практики сдать зачет.

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	ОК-4 способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности;	Знать и понимать: основы российского права, содержание правонарушений, преступлений и проступков и стремиться к соблюдению норм и становлению правопорядка и повышения уровня правовой культуры Уметь: последовательно и логически излагать свои

№ п/п	Индекс и содержание компетенции	Ожидаемые результаты
1	2	3
		<p>мысли, опираясь на нормы нормативно-правовых актов внутренние и международные, осуществлять свою деятельность только в строгом соответствии с законом</p> <p>Владеть: основами пользования электронных справочных ресурсов по отраслям права, правовую основу своей профессиональной деятельности для четкого их соблюдения</p>
2	<p>ОК-5 способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия;</p>	<p>Знать и понимать: русский язык на уровне достаточном для полноценной коммуникации в бытовой и профессиональной сфере - правила построения текстов различной стилистической и прагматической направленности</p> <p>Уметь: вступать в различные виды коммуникации на русском языке, вступать в различные виды коммуникации на иностранном языке, в том числе и в профессиональную коммуникацию</p> <p>Владеть: навыками письменной и устной речи в соответствии с правилами русского и иностранного языков</p>
3	<p>ОПК-3 способностью решать задачи анализа и расчета характеристик электрических цепей;</p>	<p>Знать и понимать: понятия, определения, термины основ теории статистического анализа, теории численных методов, а также принципы и основы теории расчетов характеристик электрических цепей</p> <p>Уметь: представлять, описывать, анализировать данные при расчетах различных характеристик систем обеспечения движения поездов на языке символов (терминов, формул), введенных и используемых в теории численных методов, использовать полученные данные при анализе и разработке различных систем обеспечения движения поездов</p> <p>Владеть: основными методами расчета и анализа характеристик систем обеспечения движения поездов</p>
4	<p>ОПК-4 готовностью применять современные средства выполнения и редактирования изображений и чертежей и подготовки конструкторско-технологической документации;</p>	<p>Знать и понимать: правила составления и оформления чертежей и схем, изложенных в ГОСТах ЕСКД (форматы, масштабы, линии, шрифты, нанесение размеров и различные условности и упрощения); основы компьютерной графики</p> <p>Уметь: читать чертежи (по проекциям воспроизводить пространственную форму изображаемых предметов, представлять их взаимное расположение в пространстве, определять их размеры,</p>

№ п/п	Индекс и содержание компетенции	Ожидаемые результаты
1	2	3
		<p>а в последствии по мысленному представлению создавать чертежи, т.е. конструировать) и по ним изготавливать, строить и контролировать создаваемое; применять современные компьютерные технологии в проектировании и в эксплуатации</p> <p>Владеть: методом прямоугольного проецирования, который в полной мере обеспечивает выполнение всех требований, предъявляемых к чертежам, а именно: простота построений, одно-значность, удобоизмеримость;</p> <p>навыками использования современного программного обеспечения для выполнения и чтения чертежей общемашино-строительного и схемного типа</p>
5	ПК-8 готовностью к внедрению результатов разработок средств и систем автоматизации и управления в производство;	<p>Знать и понимать: характерные достоинства и недостатки конкретных технических решений в области автоматизации систем железнодорожной автоматики, телемеханики и связи</p> <p>Уметь: применять методы анализа и синтеза систем автоматического управления</p> <p>Владеть: навыками сбора и анализа информации для расчета и проектирования систем автоматического управления железнодорожной автоматики, телемеханики и связи</p>
6	ПК-9 способностью проводить техническое оснащение рабочих мест и размещение технологического оборудования;	<p>Знать и понимать: средства защиты систем железнодорожной автоматики и телемеханики при аварийных ситуациях</p> <p>Уметь: составлять план размещения оборудования систем железнодорожной автоматики и телемеханики и организации рабочего места</p> <p>Владеть: иметь опыт применения средств защиты систем железнодорожной автоматики и телемеханики при аварийных ситуациях</p>
7	ПК-10 готовностью к участию в работах по изготовлению, отладке и сдаче в эксплуатацию систем и средств автоматизации и управления;	<p>Знать и понимать: : принципы и основные законы теории автоматического управления, методы расчета систем с обратной связью и их особенности</p> <p>Уметь: применять и адаптировать методы, алгоритмы теории автоматического управления для решения конкретных задач</p> <p>Владеть: современными методами проектирования систем автоматического управления</p>
8	ПК-11 способностью организовать метрологическое обеспечение производства систем и средств	<p>Знать и понимать: общие принципы технического регулирования, понятия о метрологическом контроле и надзоре, виды и организацию поверочных и калибровочных операций, основы оптимизации</p>

№ п/п	Индекс и содержание компетенции	Ожидаемые результаты
1	2	3
	автоматизации и управления;	<p>метрологического обслуживания и формирования фонда средств измерений</p> <p>Уметь: организовывать метрологический контроль и надзор, составлять поверочные схемы при передаче размеров единиц, оптимизировать схемы метрологического обслуживания</p> <p>Владеть: методологией построения схемы метрологического обеспечения с учетом производственных задач</p>
9	ПК-12 способностью обеспечить экологическую безопасность проектируемых устройств автоматики и их производства;	<p>Знать и понимать: закономерности функционирования экосистем и виды негативного воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду; права и обязанности граждан и природопользователей в области охраны окружающей среды и природопользования</p> <p>Уметь: оценивать состояние окружающей среды (в том числе - воздушной, водной, почвенной сред) в соответствии с действующими нормативами</p> <p>Владеть: навыками использования, нормативной документации в области рационального природопользования и охраны окружающей среды</p>
10	ПКВ-4.3 умеет осуществлять настройку и ремонт каналобразующих устройств автоматики и телемеханики, а также их элементов; владеет принципами построения каналобразующих устройств и способами настройки их элементов; навыками обслуживания и проектирования каналобразующих устройств с использованием вычислительной техники;	<p>Знать и понимать: навыками обслуживания и проектирования каналобразующих устройств с использованием вычислительной техники</p> <p>Уметь: осуществлять настройку и ремонт каналобразующих устройств автоматики и телемеханики, а также их элементов</p> <p>Владеть: принципами построения каналобразующих устройств и способами настройки их элементов</p>
11	ПКВ-4.4 умеет поддерживать заданный уровень надежности функционирования устройств железнодорожной автоматики и телемеханики для обеспечения требуемого уровня безопасности движения поездов при заданной пропускной способности железнодорожных участков и станций;	<p>Знать и понимать: основы обеспечения требуемого уровня безопасности движения поездов</p> <p>Уметь: поддерживать заданный уровень надежности функционирования устройств железнодорожной автоматики и телемеханики</p> <p>Владеть: основами обеспечения требуемого уровня безопасности движения поездов при заданной пропускной способности железнодорожных участков и станций</p>

№ п/п	Индекс и содержание компетенции	Ожидаемые результаты
1	2	3
12	ПКВ-4.7 знает основы организации управления перевозочным процессом, организацию и роль устройств железнодорожной автоматики и телемеханики в обеспечении безопасности движения поездов, в пропускной способности перегонов и станций, в перерабатывающей способности сортировочных горок; знает эксплуатационно-технические требования к системам железнодорожной автоматики, методы повышения пропускной и провозной способности железных дорог.	Знать и понимать: основы организации управления перевозочным процессом, организацию и роль устройств железнодорожной автоматики и телемеханики в обеспечении безопасности движения поездов, в пропускной способности перегонов и станций, в перерабатывающей способности сортировочных горок Уметь: различать эксплуатационно-технические требования к системам железнодорожной автоматики Владеть: методами повышения пропускной и провозной способности железных дорог

7. Объем, структура и содержание практики, формы отчетности

Общая трудоемкость практики составляет 5 зачетных единиц, 3 1/3 недели / 180 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	Практическая работа	Самостоятельная работа	
1	2	3	4	5	6	7
1.	Раздел: Подготовительный(инструктаж по технике безопасности; изучение нормативных документов, используемых при ремонте и техническом обслуживании оборудования телекоммуникационных систем и сетей)	1	36	26	10	Устный опрос
2.	Раздел: Основной(выполнение производственных заданий, сбор и обработка фактического материала, выполнение индивидуального задания)	3	108	50	58	Отчет по практике
3.	Раздел: Заключительный(оформление дневника и отчёта по практике,	1	36	0	36	Зачет с оценкой Диф.зачё

№ 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
	подготовка к защите отчёта)					г
	Всего:		180	76	104	

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 кн. .	Все разделы
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.	Гордиен-ко В.Н. и др.	2008, М.: Горячая линия-Телеком, 2008.-392 с..	http://www.twirpx.com/file/419220/
6.	Правила	МПС РФ	2008, Техинформ.	Все разделы

№ п/п	Наименование	Авторы	Год и место издания. Место доступа	Используется при изучении разделов, номера страниц
	технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации: № ЦРБ-756		Библиотека МКЖТ (Люблино)	

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 электромонтера СЦБ	Е.В. Архипов, В.Н. Гуревич	1999, Транспорт.	Все разделы

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 практики 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 производственной технологической практики 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