

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Петербургский государственный университет путей сообщения
Императора Александра I»
(ФГБОУ ВО ПГУПС)

Кафедра «Автоматика и телемеханика на железных дорогах»

ПРОГРАММА

учебной практики

«ЭЛЕКТРОМОНТАЖНАЯ ПРАКТИКА» (Б2.У.1)

для специальности

23.05.05 «Системы обеспечения движения поездов»

по специализации

«Автоматика и телемеханика на железнодорожном транспорте»

«Телекоммуникационные системы и сети железнодорожного транспорта»

«Радиотехнические системы на железнодорожном транспорте»

Форма обучения – очная, очно-заочная, заочная

Санкт-Петербург
2018

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа рассмотрена и обсуждена на заседании кафедры
«Автоматика и телемеханика на железных дорогах»
Протокол №8 от «24» апреля 2018 г.

Заведующий кафедрой
«Автоматика и телемеханика на ж.д.»
24.04.2018 г.



А.Б. Никитин

СОГЛАСОВАНО
Руководитель ОПОП
24.04.2018 г.



А.Б. Никитин

Председатель методической комиссии
факультета «Автоматизация
и интеллектуальные технологии»
24.04.2018 г.



М.Л. Глухарев

1. Вид практики, способы и формы ее проведения

Программа составлена в соответствии с ФГОС ВО, утвержденным «17» октября 2016 г., приказ № 1296 по специальности 23.05.05 «Системы обеспечения движения поездов», по практике «Учебная практика» (Б2.У.1).

Вид практики – учебная, в соответствии с учебным планом подготовки специалиста, утвержденным «22» декабря 2016 г.

Тип практики:

Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности.

Способ проведения практики – стационарная.

Практика проводится в следующей форме:

дискретно, путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения практики.

Практика проводится в электромонтажных мастерских кафедры «Автоматика и телемеханика на железных дорогах».

Задачами учебной практики являются:

- получение представлений о назначении устройств железнодорожной автоматики и телемеханики (ЖАТ) и системах управления движением поездов;
- привитие навыков построения монтажных схем и выполнения электромонтажных работ в соответствии со схемами.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной образовательной программы

Планируемыми результатами прохождения практики является приобретение знаний, умений, навыков и/или опыта деятельности.

В результате прохождения практики обучающийся должен:

ЗНАТЬ:

- типы элементов ЖАТ и их обозначения на принципиальных схемах и принципы размещения оборудования;
- правила построения монтажных схем ЖАТ;
- структуру и назначение современных программных средств, предназначенных для автоматизации построения монтажных схем ЖАТ;
- технологию проведения электромонтажных работ (в т.ч. пайки).

УМЕТЬ:

- использовать на практике знания о принципах размещения аппаратуры СЦБ;
- проектировать монтажные схемы железнодорожной автоматики и телемеханики;
- применять современные программные средства для автоматизации построения монтажных схем;
- проводить электромонтажные работы в соответствии с монтажными схемами.

ВЛАДЕТЬ:

- методикой построения монтажных схем железнодорожной автоматики и телемеханики на основе принципиальных схем;
- методикой построения монтажных схем с применением автоматизированного рабочего места проектировщика технической документации (АРМ-ПТД).

ОПЫТ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ:

- опыт производственно-технологической деятельности;
- опыт организационно-управленческой деятельности.

Прохождение практики направлено на формирование следующих **общекультурных компетенций (ОК):**

- готовностью использовать нормативные правовые акты в своей профессиональной деятельности (ОК-6);
- способностью осознавать социальную значимость своей будущей профессии, обладанием высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности (ОК-8).

Прохождение практики направлено на формирование следующих **общепрофессиональных компетенций (ОПК):**

- владением основными методами организации безопасности жизнедеятельности производственного персонала и населения, их защиты от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий (ОПК-7);
- способностью применять знания в области электротехники и электроники для разработки и внедрения технологических процессов, технологического оборудования и технологической оснастки, средств автоматизации и механизации (ОПК-10).

Прохождение практики направлено на формирование следующих **профессиональных компетенций (ПК)**, соответствующими виду профессиональной деятельности, на который ориентирована программа специалитета:

производственно-технологическая деятельность:

- способностью разрабатывать и использовать нормативно-технические документы для контроля качества технического обслуживания и ремонта систем обеспечения движения поездов, их модернизации, оценки влияния качества продукции на безопасность

движения поездов, осуществлять анализ состояния безопасности движения поездов (ПК-3);

организационно-управленческая деятельность:

- способностью организовывать работу профессиональных коллективов исполнителей, находить и принимать управленческие решения в области организации производства и труда, организовывать работу по повышению квалификации персонала (ПК-6).

3. Место практики в структуре основной профессиональной образовательной программы

Практика «Электромонтажная практика» (Б2.У.1) относится к разделу «Б2. Практики, в том числе научно-исследовательская работа» и является обязательной.

4. Объем практики и ее продолжительность

Практика «Электромонтажная практика» (Б2.У.1) проводится в летний период.

Для очной формы обучения:

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр	
		4	
Форма контроля знаний		Э	
Общая трудоемкость: час / з.е.	108/3	108/3	
Продолжительность практики: неделя	2	2	

Для очно-заочной формы обучения:

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр	
		6	
Форма контроля знаний		Э	
Общая трудоемкость: час / з.е.	108/3	108/3	
Продолжительность практики: неделя	2	2	

Для заочной формы обучения:

Вид учебной работы	Всего часов	Курс	
		3	
Форма контроля знаний		Э	
Общая трудоемкость: час / з.е.	108/3	108/3	
Продолжительность практики: неделя	2	2	

5. Содержание практики

(для всех форм обучения)

№ п/п	Содержание практики	Форма и место проведения	Результат (форма отчета)
1	2	3	4
1.	Виды преобразований в системах железнодорожной автоматики и телемеханики (ЖАТ). Классификация элементов систем ЖАТ. Понятие и принцип действия реле. Классификация реле.	Учебная, лаборатория кафедры А и Т	Контрольная работа
2.	Шифры реле. Названия и обозначения контактов нейтрального реле. Эксплуатационно-технические требования к реле. Обозначения элементов на принципиальных схемах.	Учебная, лаборатория кафедры А и Т	Контрольная работа
3.	Релейный шкаф ШРУ-М. Назначение и технические данные. Статив. Рама ввода. Боковины шкафа. Кроссовая система монтажа. Кроссовый статив СККМ-75. Релейный статив СРКМ-75. Установка реле, резисторов, предохранителей и других приборов.	Учебная, лаборатория кафедры А и Т	Контрольная работа
4.	Принципиальные схемы. Основные этапы построения монтажных схем. Схема комплектации. Правила сокращения монтажных адресов. Монтажные схемы релейных полок и верхних клеммных панелей. Построение монтажных схем при наличии точек разветвления. Методика обвязки полюсов питания. Монтажные схемы релейных шкафов.	Учебная, лаборатория кафедры А и Т	Отчет по практике
5.	Назначение программы. Основные модули, входящие в состав АРМ-ПТД. Цели создания АРМ-ПТД. Понятие проекта АРМ-ПТД. Организация работы на АРМ-ПТД.	Учебная, лаборатория кафедры А и Т	Отчет по практике
6.	Определение припоя. Составы оловянно-свинцовых припоев. Свойства оловянно-свинцовых припоев. Технологический процесс паяния. Лужение. Флюсы.	Учебная, лаборатория кафедры А и Т	Отчет по практике

6. Формы отчетности

По итогам практики обучающимся составляется отчет с учетом индивидуального задания, выданного руководителем практики от Университета.

Структура отчета по практике представлена в фонде оценочных средств.

7. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по практике

Фонд оценочных средств по практике является неотъемлемой частью программы практики и представлен отдельным документом, рассмотренным на заседании кафедры и утвержденным заведующим кафедрой.

8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, нормативно-правовой документации и других изданий, необходимых для проведения практики

8.1 Перечень основной учебной литературы, необходимой для прохождения практики

1. Теоретические основы железнодорожной автоматики и телемеханики: Учебник для вузов ж.-д. транспорта/ Под ред. В.В. Сапожникова. – М.: ГОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2008. – 394 с.

2. Типовые материалы для проектирования 410115 – ТМП. Комплектование и монтаж шкафов релейных унифицированных типа ШРУ-М– СПб: ГУП «Гипротрансигналсвязь», 2003.

3. Методические указания по проектированию устройств автоматики, телемеханики и связи на железнодорожном транспорте И-104-80. Система кроссового монтажа постовых устройств электрической централизации – Ленинград: ГУП «Гипротрансигналсвязь», 1980.

8.2 Перечень дополнительной учебной литературы, необходимой для прохождения практики

1. Сороко В.И. Реле железнодорожной автоматики и телемеханики. – М.: НФП «Планета», 2002 – 696 с.

2. Справочник по пайке. Под ред. С.Н. Лоцманова, И.Е. Петрунина, В.П. Фролова. М., «Машиностроение», 1975 г. – 407 с.

8.3 Перечень нормативно-правовой документации, необходимой для прохождения практики

При освоении данной дисциплины нормативно-правовая документация не используется.

8.4 Другие издания, необходимые для прохождения практики

1. Булавский П.Е., Баратов Д.Х. Редактор принципиальных схем. Методические указания, СПб, ПГУПС, 2008 г. – 27 с.

2. Булавский П.Е., Баратов Д.Х., Феклистов К.А., Лученков В.В. Построение монтажных схем автоматизированным способом. Методические указания, СПб, ПГУПС, 2009 г. – 15 с.

9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для прохождения практики

1. Электронная библиотека [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://e.lanbook.com>. (для доступа к полнотекстовым документам требуется авторизация).
2. Электронная библиотека [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://ibooks.ru/> (для доступа к полнотекстовым документам требуется авторизация).
3. Личный кабинет обучающегося и электронная информационно-образовательная среда. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://sdo.pgups.ru/> (для доступа к полнотекстовым документам требуется авторизация).
4. **СЦБИСТ - железнодорожный форум.** [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://scbist.com/> (для доступа к полнотекстовым документам требуется авторизация).

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

Системой информационного обеспечения практики предусматриваются использование единой автоматизированной информационной системы управления Университета (ЕАИСУ) для учета прохождения практики обучающимися с первого по пятый курсы.

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по практике «Электромонтажная практика»:

- технические средства (проектор, интерактивная доска);
- методы обучения с использованием информационных технологий (демонстрация мультимедийных материалов);

Кафедра «Автоматика и телемеханика на железных дорогах» обеспечена необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения «Автоматизированное рабочее место проектировщика технической документации» (АРМ-ПТД).

11. Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики

Материально-техническая база обеспечивает проведение всех видов учебной работы по данной специальности и соответствует действующим санитарным и противопожарным нормам и правилам.

Она содержит:

- помещения, укомплектованные специальной учебно-лабораторной мебелью, лабораторным оборудованием, лабораторными стендами, специализированными измерительными средствами.
- помещения, укомплектованные специализированной учебной

мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории (настенным экраном с дистанционным управлением, подвижной маркерной доской, считывающим устройством для передачи информации в компьютер, мультимедийным проектором и другими информационно-демонстрационными средствами).

- помещения для проведения групповых и индивидуальных консультаций, укомплектованных.

- помещения для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации.

- помещения для самостоятельной работы аудитория 1-115-8, оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» с обеспечением доступа в электронно-образовательную среду

Разработчик программы, доцент
«02» апреля 2018 г.



Н.Ю. Воробей

АННОТАЦИЯ
практики
«ЭЛЕКТРОМОНТАЖНАЯ ПРАКТИКА»

Специальность – 23.05.05 «Системы обеспечения движения поездов»

Квалификация выпускника – инженер путей сообщения

Специализация – «Автоматика и телемеханика на железнодорожном транспорте»

1. Вид практики, способы и формы ее проведения

Вид практики – учебная.

Форма проведения практики – дискретно, путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения практики.

Способ проведения практики – стационарная.

2. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики

Прохождение практики направлено на формирование следующих компетенций:

- готовностью использовать нормативные правовые акты в своей профессиональной деятельности (ОК-6);
- способностью осознавать социальную значимость своей будущей профессии, обладанием высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности (ОК-8);
- владением основными методами организации безопасности жизнедеятельности производственного персонала и населения, их защиты от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий (ОПК-7);
- способностью применять знания в области электротехники и электроники для разработки и внедрения технологических процессов, технологического оборудования и технологической оснастки, средств автоматизации и механизации (ОПК-10);
- способностью разрабатывать и использовать нормативно-технические документы для контроля качества технического обслуживания и ремонта систем обеспечения движения поездов, их модернизации, оценки влияния качества продукции на безопасность движения поездов, осуществлять анализ состояния безопасности движения поездов (ПК-3);
- способностью организовывать работу профессиональных коллективов исполнителей, находить и принимать управленческие решения в области организации производства и труда, организовывать работу по повышению квалификации персонала (ПК-6).

В результате прохождения практики обучающийся должен:

ЗНАТЬ:

типы элементов ЖАТ и их обозначения на принципиальных схемах и принципы размещения оборудования;

правила построения монтажных схем ЖАТ;

структуру и назначение современных программных средств, предназначенных для автоматизации построения монтажных схем ЖАТ;

технологии проведения электромонтажных работ (в т.ч. пайки).

УМЕТЬ:

использовать на практике знания о принципах размещения аппаратуры СЦБ;

проектировать монтажные схемы железнодорожной автоматики и телемеханики;

применять современные программные средства для автоматизации построения монтажных схем;

проводить электромонтажные работы в соответствии с монтажными схемами.

ВЛАДЕТЬ:

методикой построения монтажных схем железнодорожной автоматики и телемеханики на основе принципиальных схем;

методикой построения монтажных схем с применением автоматизированного рабочего места проектировщика технической документации (АРМ-ПТД).

3. Содержание практики

№ п/п	Содержание практики	Форма и место проведения	Результат (форма отчета)
1	2	3	4
7.	Виды преобразований в системах железнодорожной автоматики и телемеханики (ЖАТ). Классификация элементов систем ЖАТ. Понятие и принцип действия реле. Классификация реле.	Учебная, лаборатория кафедры А и Т	Контрольная работа
8.	Шифры реле. Названия и обозначения контактов нейтрального реле. Эксплуатационно-технические требования к реле. Обозначения элементов на принципиальных схемах.	Учебная, лаборатория кафедры А и Т	Контрольная работа
9.	Релейный шкаф ШРУ-М. Назначение и технические данные. Статив. Рама ввода. Боковины шкафа. Кроссовая система монтажа. Кроссовый статив СККМ-75. Релейный статив СРКМ-75. Установка реле, резисторов, предохранителей и других приборов.	Учебная, лаборатория кафедры А и Т	Контрольная работа
10.	Принципиальные схемы. Основные этапы построения монтажных схем. Схема комплектации. Правила сокращения монтажных адресов. Монтажные схемы релейных полок и верхних клеммных панелей. Построение монтажных схем при наличии точек разветвления. Методика обвязки полюсов питания. Монтажные схемы релейных шкафов.	Учебная, лаборатория кафедры А и Т	Отчет по практике
11.	Назначение программы. Основные модули, входящие в состав АРМ-ПТД. Цели создания АРМ-ПТД. Понятие проекта АРМ-ПТД. Организация работы на АРМ-ПТД.	Учебная, лаборатория кафедры А и Т	Отчет по практике
12.	Определение припоя. Составы оловянно-свинцовых припоев. Свойства оловянно-свинцовых припоев. Технологический процесс паяния. Лужение. Флюсы.	Учебная, лаборатория кафедры А и Т	Отчет по практике

4. Объем практики и ее продолжительность

Для очной формы обучения:

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр	
		4	
Форма контроля знаний		Э	
Общая трудоемкость: час / з.е.	108/3	108/3	
Продолжительность практики: неделя	2	2	

Для очно-заочной формы обучения:

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр	
		4	
Форма контроля знаний		Э	
Общая трудоемкость: час / з.е.	108/3	108/3	
Продолжительность практики: неделя	2	2	

Для заочной формы обучения:

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр	
		4	
Форма контроля знаний		Э	
Общая трудоемкость: час / з.е.	108/3	108/3	
Продолжительность практики: неделя	2	2	