

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  
2016


Рабочая программа рассмотрена и обсуждена на заседании кафедры  
«Автоматика и телемеханика на железных дорогах»  
Протокол № 6 от « 23 » 05 201 7 г.

Программа актуализирована и продлена на 201 7/201 8 учебный год  
(приложение)

Заведующий кафедрой  
«Автоматика и телемеханика на ж. д.»  А.Б. Никитин  
« 23 » 05 201 7 г.

Рабочая программа рассмотрена и обсуждена на заседании кафедры  
«Автоматика и телемеханика на железных дорогах»  
Протокол № 1 от « 30 » 08 201 7 г.

Программа актуализирована и продлена на 201 7/201 8 учебный год  
(приложение)

Заведующий кафедрой  
«Автоматика и телемеханика на ж. д.»  А.Б. Никитин  
« 30 » 08 201 7 г.

Рабочая программа рассмотрена и обсуждена на заседании кафедры  
«Автоматика и телемеханика на железных дорогах»  
Протокол №    от «    »    201    г.

Программа актуализирована и продлена на 201   /201    учебный год  
(приложение)

Заведующий кафедрой  
«Автоматика и телемеханика на ж. д.»    А.Б. Никитин  
«    »    201    г.

## ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа рассмотрена и обсуждена на заседании кафедры  
«Автоматика и телемеханика на железных дорогах»  
Протокол № 3 от «29» ноября 2016 г.

Заведующий кафедрой

«Автоматика и телемеханика на ж. д.»

«29» 11 2016 г.



А.Б. Никитин

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ОПОП

«29» 11 2016 г.



А.Б. Никитин

Руководитель ОПОП

«01» 12 2016 г.



А.К. Канаев

Председатель методической комиссии

факультета «Автоматизация

и интеллектуальные технологии»

«01» 12 2016 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 дискретно, путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения практики.

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 дисциплине

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:

- C++Builder XE2 Professional new user (and Upgrade from Version 2007 or earlier) Named ESD;
- Flash PRO CS5 11 AcademicEdition License Level 2 2,500+ Russian Windos;
- GPSS Wold Академическая;
- Kaspersky BusinessSpace Security Russian Edition. 1500-2499 User 1 year Educational Renewal License;
- Multisim 10x stud;
- Office 2007 Russian OpenLicensePack NoLevel AcademicEdition;
- Office Professional Plus 2007 Russian OpenLicensePack NoLevel AcademicEdition;
- Office Standard 2010 Russian OpenLicensePack NoLevel AcademicEdition;

- Total Commander 7.x 101-200 User licence;
- WinRAR : 3.x : Standard Licence;
- WinRAR Standard Licence — для юридических лиц 500-999 лицензий (за 1 лицензию );
- Антиплагиат — Коллекция интернет-источников (25 млн.документов) на 3 года;
- Антиплагиат — Подключение к интернет-версии с возможностью создания собственной коллекции на 3 года;
- Антиплагиат — Подключение коллекции диссертаций Российской государственной библиотеки (700 тыс. документов);
- Автоматизированное рабочее место 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  
«21» ноября 2016 г.



Н.Ю. Воробей