

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования  
«Уральский государственный университет путей сообщения»  
(ФГБОУ ВПО УрГУПС)

Кафедра Автоматики, телемеханики и связи на железнодорожном транспорте

УТВЕРЖДАЮ:

Проректор по учебной работе

 Е. А. Малыгин

« 25 » 10 2012 г.

**Основная образовательная программа**  
190901 «Системы обеспечения  
движения поездов»

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ  
КОМПЛЕКС ДИСЦИПЛИНЫ**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

*«Учебная практика»*

Шифр дисциплины – С5.У

Направление подготовки (специальность) – 190901.65 «Системы обеспечения  
движения поездов»

Специализации – Автоматика и телемеханика на железнодорожном транспорте.  
Телекоммуникационные системы и сети на железнодорожном транспорте.  
Электроснабжение железных дорог  
Квалификация - специалист


Форма обучения – очная, заочная


Екатеринбург  
2012

Программа составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования по направлению 190901 «Системы обеспечения движения поездов» и требований к обязательному минимуму содержания и уровню подготовки специалиста по специализациям «Автоматика и телемеханика на железнодорожном транспорте», «Телекоммуникационные системы и сети на железнодорожном транспорте», «Электроснабжение железных дорог».


Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры «Автоматика, телемеханика и связь на железнодорожном транспорте» « 25 » октября 2012 года, протокол № 2.


Декан ЭТ факультета, к.т.н., доцент  В. В. Башуров


Заведующий каф. «Автоматика, телемеханика и связь на железнодорожном транспорте»  
к.т.н., доцент  В. Н. Коваленко


Разработчик:  
доцент каф. «Автоматика, телемеханика и связь на железнодорожном транспорте»  
 В. К. Донцов

Программа согласована:

начальник отдела производственного обучения и связи с производством  
к.т.н., профессор  А. А. Пышкин

председатель методической комиссии ЭТФ зам. директора КЖТ УрГУПС по учебной работе  Н. Л. Ракина

 С. Н. Меньшикова

Рецензент:  
начальник службы автоматизации и телемеханики Свердловской Дирекции инфраструктуры – структурного подразделения Центральной Дирекции инфраструктуры – филиала ОАО «РЖД»  
 А. В. Горбань

Общее количество часов (трудоемкость) (4 зет)	144 часа
в том числе:	
лекций	44 часа
практических занятий	32 часа
производственные экскурсии	6 часа
самостоятельная работа	62 часа

Формы отчетности по дисциплине:  
зачет 4 семестр

## Содержание

Введение	4
1. Распределение учебных часов по темам, видам занятий и видам самостоятельной работы	5
2. Содержание рабочей программы	6
3. Самостоятельная и индивидуальная работа студентов	10
4. Примерная тематика практических занятий	10
5. Образовательные технологии	12
6. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения практики	12
7. Примерные вопросы к зачету	13
8. Понятийно-терминологический словарь дисциплины	15
9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	17
10. Материально-техническое обеспечение дисциплины	18
11. Лист дополнений и изменений	19

## ВВЕДЕНИЕ

Дисциплина «Учебная практика» предназначена для студентов, обучающихся по направлению подготовки специалистов 190901 «Системы обеспечения движения поездов».

**Цель практики:** подготовить студентов к успешному прохождению учебного процесса и в дальнейшем к профессиональной деятельности, сформировать у них практические навыки по слесарным и электромонтажным работам, техническому обслуживанию и ремонту устройств сигнализации, централизации и блокировки (СЦБ).

### Требования к результатам прохождения практики

В результате прохождения учебной практики студенты должны:

#### **знать**

- методы оказания первой помощи пострадавшему при поражении электрическим током или при работе со слесарным инструментом;
- назначение и правила применения наиболее распространенных универсальных и специальных приспособлений в слесарных и электромонтажных работах;
- основные навыки производства электромонтажных работ;
- назначение и технологию обслуживания напольных устройств автоблокировки и электрической централизации стрелок и сигналов;

#### **уметь**

- выполнять слесарные и электромонтажные работы при обслуживании и ремонте напольных устройств СЦБ;

#### **владеть, иметь навыки**

- по техническому обслуживанию устройств железнодорожной автоматики и телемеханики.

### **место проведения практики**

- учебная практика проводится в колледже железнодорожного транспорта УрГУПС.

### **объекты практики**

- РТУ Свердловск- Сортировочной дистанции СЦБ, пост ЭЦ Свердловск – Сортировочной дистанции СЦБ.

## 1 Распределение учебных часов по темам и видам занятий

Таблица 1– Распределение учебных часов по темам и видам занятий

Номер темы	Название тем рабочей программы	Объем учебных часов					Рекомен- дуемая ли- тература
		всего	том числе				
			лек- ции	практические занятия	производственные экскурсии	СРС	
1	Охрана труда и техника безопасности при производстве слесарных и электромонтажных работ	12	4			8	1, 5
2	ПТЭ, инструкции и безопасность движения	7	3			4	1, 5
3	Слесарные работы	20	4	8		8	3, 4
4	Слесарные ремонтные ра- боты	14	2	4	2	6	2-4
5	Электромонтажные и ка- бельные работы	26	4	12		10	2-8
6	Средства измерения и контроля при техническом обслуживании и ремонте устройств СЦБ	14	2	4	2	6	2-8
7	Обслуживание и ремонт устройств автоблокировки	22	10	2		10	2-8
8	Обслуживание и ремонт устройств электрической централизации стрелок и сигналов	29	15	2	2	10	2-8
	Итого	144	44	32	6	62	

## 2 Содержание рабочей программы

**Тема 1.** Охрана труда и техника безопасности при производстве слесарных и электромонтажных работ.

Предмет изучается по примерным учебным планам и программам «Охрана труда» для профессиональной подготовки, переподготовки и повышения квалификации рабочих кадров, утвержденным ОАО «РЖД» 30 июля 2010 г.

### ***Контрольные вопросы:***

1. Требования безопасности при нахождении на железнодорожных путях
2. Основные опасные и вредные производственные факторы, действующие на слесаря по ремонту оборудования и аппаратуры устройств СЦБ
3. Требования пожарной безопасности, подлежащие выполнению слесарем
4. Требования охраны труда перед началом работы
5. Требования охраны труда во время работы
6. Требования электробезопасности
7. Требования охраны труда при использовании инструмента или других приспособлений
8. Требования охраны труда в аварийных ситуациях
9. Требования охраны труда после окончания работы

**Тема 2.** ПТЭ, инструкции и безопасность движения.

Предмет изучается в соответствии с распоряжением ОАО «РЖД» от 20.09.2011 г. №2064р «О правилах технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации».

Основные инструкции для изучения:

- Правила технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации (утверждены приказом Минтранса России 21.12.2010 г. №286);
- Инструкция по сигнализации на железнодорожном транспорте Российской Федерации (утверждена приказом Минтранса России 04.06.2012 г. №162);
- Инструкция по движению поездов и маневровой работе на железнодорожном транспорте Российской Федерации (утверждена приказом Минтранса России 04.06.2012 г. №162);
- Инструкция по технической эксплуатации устройств и систем сигнализации, централизации и блокировки (СЦБ) (утверждена распоряжением ОАО «РЖД» 22.10.2009 г. №2150р);
- Инструкция по обеспечению безопасности движения поездов при технической эксплуатации устройств и систем СЦБ (утверждена распоряжением ОАО «РЖД» 20.09.2011 г. №2055р);

### ***Контрольные вопросы:***

1. Техническая эксплуатация устройств сигнализации, централизации и блокировки железнодорожного транспорта
2. Основные виды сигналов на железнодорожном транспорте
3. Каковы основные показания светофоров различных видов
4. Порядок организации движения поездов при автоматической блокировке

5. Порядок организации приема и отправления поездов на станции
6. Порядок организации маневровой работы на железнодорожных станциях
7. Основной перечень работ по контролю технического состояния и техническому обслуживанию устройств и систем СЦБ
8. Общая характеристика инструкции по обеспечению безопасности движения поездов при технической эксплуатации устройств и систем СЦБ

### **Тема 3. Слесарные работы.**

Охрана труда в слесарном производстве и ее задачи.

Производственная санитария, гигиена труда и ее задачи. Основные защитные и профилактические мероприятия. Личная гигиена. Медицинское и санитарное обслуживание на предприятиях железнодорожного транспорта.

Ознакомление с противопожарными мероприятиями и оборудованием.

Организация рабочего места слесаря. Оборудование слесарных мастерских и участков.

Практическое приобретение навыков по выполнению основных операций слесарных работ: разметки, рубки металла, гибки, правки, резки, опилования, сверления, зенкование, развертывания, нарезания резьбы, клепки и пайки.

Ознакомление с инструментом, приспособлениями и оборудованием для выполнения указанных слесарных работ.

#### ***Контрольные вопросы:***

1. Требования к планировке рабочего места
2. Типы и назначение слесарных верстаков
3. Установка тисков по высоте
4. Правила установки шлифовальных кругов и работы на них
5. Номера молотков, их основные размеры и назначение. Область применения молотов со вставными бойками
6. Виды, классификация, назначение напильников
7. Ручные дрели. Основные виды, назначение
8. Правила пользования механизированным ручным инструментом
9. Виды рубки. Применяемый инструмент
10. Инструмент для резки. Способы разрезания
11. Назначение и устройство основных узлов и механизмов трубрезного станка
12. Приспособления и инструмент для сверления и зенкования
13. Виды резьбы и их характеристика. Инструмент для нарезания резьбы
14. Правила техники безопасности при выполнении слесарных работ

### **Тема 4. Слесарные ремонтные работы.**

Ознакомление с организацией ремонта электродвигателей, электроприводов, приборов СЦБ в дистанции сигнализации, централизации и блокировки. Специальные испытания.

Ознакомление с разборкой, очисткой и дефектацией оборудования. Практическое ознакомление с ремонтом резьбовых соединений, деталей и передач вращательного движения, механизмов приводов поступательного движения. Послеремонтная проверка и испытание.

### ***Контрольные вопросы:***

1. Организация ремонта электродвигателей стрелочных электроприводов, автошлагбаумов и брусьев УЗП
2. Последовательность проведения ремонтных работ стрелочных электроприводов (разборка, чистка, дефектация элементов)
3. Периодичность и общие принципы проведения ремонтных работ основных приборов СЦБ
4. Послеремонтная проверка и испытание стрелочных электроприводов и приборов СЦБ

### **Тема 5. Электромонтажные и кабельные работы.**

Инструктаж по охране труда. Организация рабочего места.

Пайка, лужение. Ознакомление с электропаяльниками различных типов, их назначением и правилами работы с ними.

Подготовка деталей к лужению и пайке. Подготовка припоев и флюсов. Лужение поверхности спая. Пайка мягкими припоями при помощи паяльника и горелки. Лужение поверхности погружением и растиранием.

Подготовка деталей и твердых припоев к пайке. Отделка мест соединения и фиксация соединяемых деталей. Отделка мест пайки.

Электромонтажные операции с проводами и кабелями. Ознакомление с типами проводов и кабелей, применяемых на железнодорожном транспорте. Ознакомление с изолированными, голыми проводами и кабелями, их марками, видами изоляции, стандартами сечений.

Разделка и зачистка концов одножильных и многожильных проводов для сращивания. Снятие оболочек, изолирование проводов.

Пайка мест соединения проводов. Отпайка ответвлений.

Ввод кабеля в напольные устройства и его расшивка на клеммах. Габариты установки светофоров, муфт и ящиков. Требования к устройствам СЦБ при прокладке кабеля.

Разделка кабеля при расшивке в РШ и муфтах. Крепление кабеля. «Прозвонка» жил. Резка, зачеканивание концов кабелей. Нарращивание кабельных жил изолированным проводом. Изоляция кабельных жил хлорвиниловыми трубками. Соединение жил кабеля между собой при помощи скруток и спаек.

Подбор и изготовление кабельных наконечников по данному сечению проводов и жил силовых кабелей. Напайка наконечников различных типов на алюминиевые и медные провода и жилы кабеля. Опресовка наконечников на монтажные провода. Клеммные способы соединения проводов и жил.

Правила изолирования соединений. Соединения проводов и кабелей с электрической аппаратурой, предохранителями, блоками, сопротивлениями.

Правила пользования паяльными лампами и газовыми горелками. Требования охраны труда при работе с кабельной массой и гидрофобом.

### ***Контрольные вопросы:***

1. Характеристики паяльников различных типов, их назначение и правила работы с ними
2. Назначение припоев и флюсов, их характеристики. Лужение поверхности спая
3. Подготовка деталей и твердых припоев к пайке



4. Типы проводов и кабелей, применяемых на железнодорожном транспорте. Виды изоляционных материалов
5. Разделка и зачистка проводов, снятие оболочек, пайка мест соединения, изолирование
6. Способы ввода кабеля в напольные устройства и его расшивка на клеммах
7. Расшивка кабеля в РШ, крепление, «прозвонка» жил
8. Соединение и наращивание кабельных жил при помощи скруток и спаек. Изоляция хлорвиниловыми трубками

**Тема 6.** Средства измерения и контроля при техническом обслуживании и ремонте устройств СЦБ.

Измерение воздушных линий, их назначение. Нормы электрических параметров воздушных линий. Измерение кабельных линий. Измерения, связанные с защитой кабелей от электрокоррозии. Приборы для измерения кабельных линий.

Измерение рельсовых цепей переменного тока, применяемые приборы. Измерение кодового тока в рельсовых цепях. Измерение напряжения в импульсных рельсовых цепях. Измерение временных характеристик кодов. Способы проверки исправности изоляции изолирующих стыков. Приборы для измерения сопротивления стыков и сопротивления балласта. Регулировка и измерения в рельсовых цепях по графику технологического процесса. Измерение чередования полярности в рельсовых цепях.

Электрические измерения сопротивления изоляции монтажа, кабелей. Применяемые приборы и правила пользования.

***Контрольные вопросы:***

1. Измерение параметров воздушных и кабельных линий. Приборы для измерения, нормы электрических параметров
2. Электрические измерения сопротивления изоляции монтажа и кабеля. Применяемые приборы
3. Измерение параметров рельсовых цепей
4. Измерение кодового тока, импульсного напряжения, временных характеристик кода в рельсовых цепях
5. Проверка исправности изолирующих стыков и чередования полярности

**Тема 7.** Обслуживание и ремонт устройств автоблокировки.

Инструктаж по охране труда при работе на перегоне по обслуживанию устройств автоматической блокировки.

Изучение устройства релейных шкафов для аппаратуры, их номенклатуры, монтажных схем, устройств электропитания сигнальной точки.

Ввод кабелей в релейный шкаф и их разделка. Проверка видимости огней светофоров на перегоне. Связь светофоров на перегоне. Связь светофоров с аппаратурой релейных шкафов. Устранение характерных неисправностей в работе сигнальных точек.

### ***Контрольные вопросы:***

1. Конструктивные особенности релейных шкафов (РШ) сигнальной точки автоблокировки.
2. Принципы построения цепей электропитания аппаратуры сигнальной точки. Основное и резервное питание
3. Ввод кабеля в РШ и его разделение, монтажные схемы
4. Устранение характерных неисправностей в работе сигнальной точки

**Тема 8.** Обслуживание и ремонт устройств электрической централизации стрелок и сигналов.

Инструктаж по охране труда при обслуживании напольных устройств электрической централизации.

Выполнение работ по обслуживанию напольных устройств станции: электрических рельсовых цепей, стрелочных электроприводов, светофоров, кабельной сети. Наружный осмотр стрелочных электроприводов, электрических рельсовых цепей, светофоров. Внутренняя чистка электропривода, путевых коробок, кабельных муфт. Устранение выявленных неисправностей.

### ***Контрольные вопросы:***

1. Классификация и назначение напольных устройств электрической централизации стрелок и сигналов (ЭЦСС)
2. Основные требования по наружному осмотру стрелочных электроприводов, электрических рельсовых цепей, светофоров, элементов кабельной сети
3. Перечень основных работ по обслуживанию напольных устройств ЭЦСС
4. Проведение внутренней чистки электропривода, путевых коробок, кабельных муфт. Устранение выявленных неисправностей

## **3 Самостоятельная и индивидуальная работа студентов**

Самостоятельная работа студентов при прохождении учебной практики проводится в следующих направлениях:

- Самостоятельное изучение инструкций по охране труда, ПТЭ и безопасности движения.
- Ознакомление с основным оборудованием и организацией рабочего места слесаря, с организацией ремонта основных приборов и оборудования устройств СЦБ.
- Изучение основных приемов по электромонтажным и кабельным работам.
- Изучение основных электроприборов и способы измерения параметров рельсовых цепей, кабельных и воздушных линий.
- Ознакомление с основным перечнем работ по техническому обслуживанию устройств автоблокировки и электрической централизации стрелок и сигналов.

## **4 Примерная тематика практических занятий**

В процессе прохождения учебной практики проводятся 16 двухчасовые практические занятия по следующим темам.

### **Тема 3. Слесарные работы.**

**Занятие 1.** (2 часа) Инструктаж по безопасности труда. Организация рабочего места. Разметка, рубка, правка и гибка металла. Вырубание крейцмейселем, срубание слоя на поверхности чугуновой детали.

**Занятие 2.** (2 часа) Правка и гибка полосовой стали под заданный угол. Резка металла. Установка, зацепление и разрезание стали по рискам. Отрезание полос от листа.

**Занятие 3.** (2 часа) Сверление и зенкование. Управление сверлильным станком. Подбор сверл по таблицам. Рассверливание отверстий ручными и механическими дрелями. Заточка сверл.

**Занятие 4.** (2 часа) Подбор зенковок и зенкеров. Зенкование отверстий. Нарезание резьбы ручным и механическими способами. Клепка. Выбор сверл под заклепку, склепывание двух и нескольких листов.

### **Тема 4. Слесарные ремонтные работы.**

**Занятие 5.** (2 часа) Ремонт электродвигателей, электроприводов, разборка, очистка и дефектация оборудования.

**Занятие 6.** (2 часа) Ремонт и регулировка приборов и оборудования СЦБ. Организация работы РТУ дистанции СЦБ. Послеремонтная проверка и испытание.

### **Тема 5. Электромонтажные и кабельные работы.**

**Занятие 7.** (2 часа) Организация рабочего места. Пайка, лужение. Электропаяльники, их назначение и правила работы. Подготовка деталей к лужению и пайке. Припой и флюсы, лужение поверхности спая. Мягкие и твердые припои. Отделка мест соединения и фиксация соединяемых деталей.

**Занятие 8.** (2 часа) Электромонтажные операции с проводами и кабелями. Типы проводов и кабелей, применяемых на железнодорожном транспорте. Разновидности изоляционных материалов. Разделка и зачистка концов проводов, снятие оболочек, изолирование. Пайка мест соединения проводов.

**Занятие 9.** (2 часа) Ввод кабеля в напольные устройства. Разделка кабеля при расшивке в РШ и муфтах. Крепление, «прозвонка», резка, зачеканивание концов кабелей. Соединение жил кабеля между собой при помощи скруток и спаек.

**Занятие 10.** (2 часа) Подбор, изготовление и напайка кабельных наконечников на алюминиевые и медные провода и жилы кабеля. Опресовка наконечников на монтажные провода. Правила изолирования соединений. Соединения проводов и кабелей с аппаратурой СЦБ.

**Занятие 11.** (2 часа) Практическая работа по распайке радиоэлементов на монтажной плате.

**Занятие 12.** (2 часа) Монтаж мостовой двухполупериодной схемы выпрямителя со сглаживающим фильтром LC.

**Тема 6. Средства измерения и контроля при техническом обслуживании и ремонте устройств СЦБ.**

**Занятие 13.** (2 часа) Измерения параметров воздушных и кабельных линий. Приборы для измерения, нормы электрических параметров. Электрические измерения сопротивления изоляции монтажа и кабеля. Применяемые приборы.

**Занятие 14.** (2 часа) Измерения параметров рельсовых цепей, применяемые приборы. Измерения кодового тока, импульсного напряжения, временных характеристик кода в рельсовых цепях. Проверка исправности изолирующих стыков и чередование полярности.

**Тема 7.** Обслуживание и ремонт устройств автоблокировки.

**Занятие 15.** (2 часа) Конструкция релейных шкафов сигнальных точек автоблокировки, монтажные схемы, устройства электропитания. Ввод кабелей в РШ и их разделка. Устранение характерных неисправностей в работе сигнальных точек.

**Тема 8.** Обслуживание и ремонт электрической централизации стрелок и сигналов.

**Занятие 16.** (2 часа) Выполнение работ по обслуживанию напольных устройств станции: рельсовых цепей, стрелочных электроприводов, светофоров, кабельной сети. Наружный осмотр, устранение выявленных неисправностей.

## **5 Образовательные технологии**

- лекции;
- производственные экскурсии, к проведению которых привлекаются высококвалифицированные специалисты предприятия;
- практические занятия, на которых студенты приобретают практические навыки по выполнению слесарных работ;
- консультации преподавателей, включая СРС;
- самостоятельная работа студентов, включающая освоение теоретического материала, подготовку к практическим занятиям и промежуточной аттестации.

## **6 Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения практики**

В результате прохождения учебной практики обучающийся должен приобрести следующие практические навыки, умения, универсальные и профессиональные компетенции:

1. Владением основными методами, способами и средствами планирования и реализации обеспечения транспортной безопасности (ПК-13).
2. Умением использовать в профессиональной деятельности современные информационные технологии, изучать и анализировать информацию, технические данные, показатели и результаты работы систем обеспечения движения поездов, обобщать и систематизировать их, проводить необходимые расчеты (ПК-14).
3. Умением использовать нормативные документы по качеству, стандартизации, сертификации и правилам технической эксплуатации, технического обслуживания, ремонта и производства систем обеспечения движения поездов;

использовать технические средства для диагностики технического состояния систем; использовать элементы экономического анализа и практической деятельности (ПК-15).

4. Умением 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-16).

5. Владением нормативными документами по ремонту и техническому обслуживанию систем обеспечения движения поездов; способами эффективного использования материалов и оборудования при техническом обслуживании и ремонте систем обеспечения движения поездов; владением современными методами и способами обнаружения неисправностей в эксплуатации, определения качества проведения технического обслуживания систем обеспечения движения поездов; владением методами расчета показателей качества (ПК-17).

6. Способностью анализировать поставленные исследовательские задачи в областях проектирования и ремонта систем обеспечения движения поездов (ПК-27).

7. Умением 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 выводы (ПК-28).

8. Умением проводить научные исследования и эксперименты; анализировать, интерпретировать и моделировать в областях проектирования и ремонта систем обеспечения движения поездов (ПК-29).

9. Умением составлять описания проводимых исследований и разрабатываемых проектов, собирать данные для составления отчетов, обзоров и другой технической документации (ПК-30).

10. 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 и сообщениями по тематике проводимых исследований; владением способами распространения и популяризации профессиональных знаний, проведения учебно – воспитательной работы с обучающимися (ПК-31).

## **7 Примерные вопросы к зачету**

1. Основные требования по охране труда и технике безопасности при производстве слесарных и электромонтажных работ.

2. Общая характеристика инструкций, указанных в разделе 2 (тема 2).

3. Разметка, рубка, правка и гибка металла. Вырубание крейцмейселем, срубание слоя на поверхности чугуновой детали.

4. Правка и гибка полосовой стали под заданный угол. Резка металла. Установка, закрепление и разрезание стали по рискам. Отрезание полос от листа.

5. Сверление и зенкование. Управление сверлильным станком. Подбор сверл по таблицам.
6. Рассверливание отверстий ручными и механическими дрелями. Заточка сверл.
7. Подбор зенковок и зенкеров. Зенкование отверстий. Нарезание резьбы ручным и механическими способами.
8. Клепка. Выбор сверл под заклепку, сверление отверстий, зенкование. Склепывание двух и нескольких листов.
9. Ремонт электродвигателей, электроприводов, разборка, очистка и дефектация оборудования.
10. Ремонт и регулировка приборов и оборудования СЦБ.
11. Организация работы РТУ дистанции СЦБ. Послеремонтная проверка и испытание.
12. Пайка, лужение. Электропаяльники, их назначение и правила работы. Подготовка деталей к лужению и пайке.
13. Припои и флюсы, лужение поверхности спая. Мягкие и твердые припои. Отделка мест соединения и фиксация соединяемых деталей.
14. Электромонтажные операции с проводами и кабелями. Типы проводов и кабелей, применяемых на железнодорожном транспорте.
15. Разновидности изоляционных материалов. Разделка и зачистка концов проводов, снятие оболочек, изолирование. Пайка мест соединения проводов.
16. Ввод кабеля в напольные устройства. Разделка кабеля при расшивке в РШ и муфтах. Крепление, «прозвонка», резка, зачеканивание концов кабелей. Соединение жил кабеля между собой при помощи скруток и спаек.
17. Подбор, изготовление и напайка кабельных наконечников на алюминиевые и медные провода и жилы кабеля.
18. Опresseвка наконечников на монтажные провода. Правила изолирования соединений. Соединения проводов и кабелей с аппаратурой СЦБ.
19. Измерение параметров воздушных и кабельных линий. Приборы для измерения, нормы электрических параметров.
20. Электрические измерения сопротивления изоляции монтажа и кабеля. Применяемые приборы.
21. Измерения параметров рельсовых цепей, применяемые приборы.
22. Измерения кодового тока, импульсного напряжения, временных характеристик кода в рельсовых цепях.
23. Проверка исправности изолирующих стыков и чередование полярности.
24. Конструкция релейных шкафов сигнальных точек автоблокировки, монтажные схемы, устройства электропитания.
25. Ввод кабелей в РШ и их разделка. Устранение характерных неисправностей в работе сигнальных точек.
26. Выполнение работ по обслуживанию напольных устройств станции: рельсовых цепей, стрелочных электроприводов, светофоров, кабельной сети. Наружный осмотр, устранение выявленных неисправностей.

## 8 Понятийно-терминологический словарь дисциплины

Наименование понятия	Содержание понятия
<b>Автоматическая локомотивная сигнализация</b>	Система, передающая оптические сигналы с пути на локомотив в соответствии с сигнальными показаниями путевых светофоров или состоянием впереди лежащих блок-участков
<b>Автоматическая переездная сигнализация</b>	Устройства, автоматически управляющие показаниями светофоров для автогужевого транспорта в зависимости от места нахождения поездов на участке приближения и удаления
<b>Автоматический шлагбаум</b>	Устройство, автоматически опускающее и поднимающее брус шлагбаума
<b>Зенкование</b>	Процесс обработки с помощью зенковки отверстия в детали для образования гнезд под потайные головки крепежных элементов
<b>Зенковка</b>	Многолезвийный режущий инструмент для обработки отверстий в деталях с целью получения конических или цилиндрических углублений
<b>Клепка</b>	Процесс соединения элементов конструкции заклепками, в результате которого образуется неразъемное соединение
<b>Крейцмейсель</b>	Разновидность зубила, имеющая зауженную режущую кромку, предназначен для прорубки шпоночных пазов, узких канавок и углублений в твердых материалах
<b>Лужение</b>	Нанесение тонкого слоя расплавленного олова на поверхность металлических изделий
<b>Маршрут</b>	Представляет собой трассу следования поезда или маневрового состава по станции при определенном положении установленных и запертых стрелок при открытом светофоре, ограждающем данный маршрут
<b>Охрана труда</b>	Система сохранения жизни и здоровья работников в процессе трудовой деятельности
<b>Пайка</b>	Технологическая операция, применяемая для получения неразъемного соединения деталей из различных материалов путем введения между этими деталями расплавленного материала (припоя)
<b>Паяльник</b>	Ручной инструмент, применяемый при лужении и пайке для нагрева деталей, флюса, расплавления припоя и внесения его в место контакта
<b>Перегон</b>	Часть железнодорожной линии, ограниченная смежными раздельными пунктами
<b>Переезд</b>	Место пересечения железных дорог в одном уровне с автомобильными дорогами, трамвайными пу-

	тями и троллейбусными линиями
<b>Припой</b>	Металл или сплав, применяемый при пайке для соединения заготовок и имеющий температуру плавления ниже, чем соединяемые металлы
<b>Путевая автоматическая блокировка (автоблокировка)</b>	Система регулирования движения поездов и их ограждения, при которой сигнальные показания каждого путевого (локомотивного) светофора находятся в принудительной зависимости от свободы и исправности впереди лежащих блок-участков, а изменение показаний светофоров осуществляется автоматически
<b>Путевая полуавтоматическая блокировка</b>	Система управления движением поездов на перегонах, при которой сигнальные показания семафоров или светофоров изменяются частично действиями работников движения (дежурного по станции – ДСП или сигналистов), а частично автоматически, под воздействием движущегося поезда
<b>Рельсовая цепь</b>	Электрическая линия, где проводниками служат рельсовые нити железнодорожного пути, в начале и в конце которой подключаются питающая и релейная аппаратура
<b>Сверление</b>	Вид механической обработки материалов резанием, при котором с помощью специального вращающегося режущего инструмента (сверла) получают отверстие различного диаметра и глубины
<b>Светофор</b>	Это оптический сигнальный прибор, подающий сигналы огнями своих ламп или светодиодов в светлое и темное время суток
<b>Слесарные работы</b>	Обработка металлических заготовок и изделий, осуществляемая слесарно-сборочным инструментом вручную с применением приспособлений и станочного оборудования
<b>Стрелка</b>	Часть стрелочного электропривода, состоящая из рамных рельсов, остяков и переводного механизма
<b>Стрелка централизованная</b>	Стрелка, остяки которой переводятся специальными устройствами, управляемыми из одного центрального пункта
<b>Стрелочный перевод</b>	Устройство, служащее для перевода подвижного состава с одного пути на другой. Стрелочные переводы состоят из стрелок, крестовин и соединительных путей между ними
<b>Стрелочный электропривод</b>	Устройство, служащее для дистанционного перевода стрелки и состоящее из двигателя, редуктора автопереключателя и механизма механического запираания остяков



<b>Техника безопасности</b>	Система организационных мероприятий и технических средств, направленная на предотвращение воздействия на работающих опасных производственных факторов
<b>Флюс</b>	Вещества, предназначенные для удаления окислов с поверхности под пайку
<b>Электрическая централизация стрелок и сигналов</b>	Система, осуществляющая управление стрелочными электроприводами и переключение ламп светофоров и обеспечивающая безопасность движения поездов с применением электромагнитных реле
<b>Электрический шлагбаум</b>	Устройство, опускающее и поднимающее брус шлагбаума с помощью электрического привода при нажатии соответствующих кнопок
<b>Электробезопасность</b>	Система организационных мероприятий и технических средств, направленная на предотвращение вредного и опасного воздействия на работающих от электрического тока

## **9 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

### **9.1 Основная литература**

1. Безопасность жизнедеятельности: учебник для вузов ж.-д. транспорта. Ч. 2. Охрана труда на железнодорожном транспорте / под ред. Кузнецова К. Б. – М: Маршрут, 535 с., 2006 г.
2. Учебник для ВУЗов "Системы железнодорожной автоматики и телемеханики". Горелик А. В., и др. – М: ФГБОУ – Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте, 272 с., 2012 г.
3. Учебник для ВУЗов "Системы управления движением поездов на перегонах". Лисенков В. М., и др. – М: ФГБОУ – Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте, 484 с., 2009 г.

### **9.2 Дополнительная литература**

4. Слесарное дело: практическое пособие для слесаря. Костенко Е. М. – М: НЦ ЭНАС, 148 с., 2006 г.
5. Производственная безопасность. Кузнецов К. Б. – Екатеринбург: УрГУПС, 64 с., 2009 г.
6. Система автоматики и телемеханики на железнодорожном транспорте, Донцов В. К., Леванова Т. М. – Екатеринбург, УрГУПС, 52 с., 2011 г.
7. Станционные системы железнодорожной автоматики и телемеханики на железнодорожном транспорте, Донцов В. К.– Екатеринбург, УрГУПС, 50 с., 2012 г.
8. Справочники по аппаратуре железнодорожной автоматики (3 тома). Сороко В. Н. и др.– М: НПФ «Планета» – 1120 с., 2003 г.

## **10 Материально-техническое обеспечение дисциплины**

- учебно-производственные мастерские колледжа железнодорожного транспорта УрГУПС;
- материально-техническая и технологическая базы Свердловск – Сортировочной дистанции СЦБ;
- презентации;
- раздаточные материалы к лекциям;
- нормативные документы ОАО «РЖД» «О правилах технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации»;
- учебная литература библиотеки УрГУПС.

## 11 Лист дополнений и изменений

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования  
«Уральский государственный университет путей сообщения»  
(ФГБОУ ВПО УрГУПС)

ДОПОЛНЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ  
на 201\_\_ / \_\_ учебный год

по дисциплине «Учебная практика»  
для направления подготовки (специальности)  
190901.65 «Системы обеспечения движения поездов»

Основание: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Дополнения и изменения внесены на заседании кафедры \_\_\_\_\_  
Протокол № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.

Автор рабочей программы \_\_\_\_\_ (В. К. Донцов)

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ (В. Н. Коваленко)

Декан факультета \_\_\_\_\_ (В. В. Башуров)