

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА**  
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ**  
**УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**  
**«ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ**  
**ИМПЕРАТОРА АЛЕКСАНДРА І»**  
**(ФГБОУ ВО ПГУПС)**  
**ПЕТРОЗАВОДСКИЙ ФИЛИАЛ ПГУПС**

## **ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

Специальность 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям)

г. Петрозаводск


«СОГЛАСОВАНО»

Главный инженер Петрозаводской  
дистанции электроснабжения

 /И.В. Костромитин/  
«05» июни 20 18 г.

«УТВЕРЖДАЮ»

Заместитель директора филиала  
по УМР

 / М.Г. Дмитриев /  
«22» августа 20 18 г.

Программа учебной практики разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям) (базовой подготовки), утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ № 827 от 28 июля 2014 года.

**Организация-разработчик:**

Петрозаводский филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Петербургский государственный университет путей сообщения Императора Александра I»


**Разработчики:**

Волынцев А.Н. –заведующий учебными мастерскими Петрозаводского филиала ПГУПС,  
Аблаев В.В. – преподаватель Петрозаводского филиала ПГУПС,  
Корнатовский Д.А. – заместитель начальника Петрозаводской дистанции электроснабжения.

**РАССМОТРЕНА И РЕКОМЕНДОВАНА К УТВЕРЖДЕНИЮ**

на заседании цикловой комиссии преподавателей специальности 13.02.07

(Протокол № 4 от 15 06 20 18 г.)

Председатель комиссии  / Тимова И.В. /

## **СОДЕРЖАНИЕ**

- 1. Введение.**
- 2. Программа УП. 01.01 Электромонтажные работы.**
- 3. Программа УП.02.01 По ремонту оборудования электрических подстанций и сетей.**
- 4. Программа УП.03.01 Слесарные работы.**
- 5. Программа УП.03.02 Электросварочные работы.**
- 6. Программа УП.04.01 На приобретение навыков рабочей профессии.**

## **Введение**

Программа учебной практики является частью программы подготовки специалистов среднего звена, разработана в соответствии с ФГОС СПО по специальности 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям) (базовой подготовки).

Учебная практика направлена на формирование у обучающихся умений, приобретение первоначального практического опыта и реализуется в рамках профессиональных модулей по основным видам профессиональной деятельности для последующего освоения ими общих и профессиональных компетенций по избранной специальности. Учебная практика может реализовываться как концентрированно в несколько периодов, так и рассредоточено, чередуясь с теоретическими занятиями в рамках профессиональных модулей.

Учебная практика состоит из следующих видов: УП. 01.01 Электромонтажные работы, УП.02.01 По ремонту оборудования электрических подстанций и сетей, УП.03.01 Слесарные работы, УП.03.02 Электросварочные работы, УП.04.01 На приобретение навыков рабочей профессии. Виды учебной практики распределены по профессиональным модулям в соответствии с их направленностью. В рамках каждого вида практики осваивается ряд компетенций, относящийся к соответствующему профессиональному модулю.

Программа учебной практики состоит из взаимосвязанных между собой пяти программ, разработанных по видам учебной практики, имеющих нумерацию и название в соответствии с учебным планом.

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ  
ИМПЕРАТОРА АЛЕКСАНДРА I»  
(ФГБОУ ВО ПГУПС)  
ПЕТРОЗАВОДСКИЙ ФИЛИАЛ ПГУПС**

**ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

**УП.01.01 ЭЛЕКТРОМОНТАЖНЫЕ РАБОТЫ**

**13.02.07 Электроснабжение (по отраслям)**

г. Петрозаводск

«СОГЛАСОВАНО»

Рассмотрено на заседании ЦК  
13.02.07

Протокол № 4 от 15 » 06 2018 г.

Председатель И.И.И. / И.И.И.



«УТВЕРЖДАЮ»

Заместитель директора филиала по УМР  
/М.Г.Дмитриев/

« 22 » августа 2018 г.

Программа учебной практики УП.01.01 «Электромонтажные работы» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям) (базовой подготовки), утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ № 827 от 28 июля 2014 года.

**Организация-разработчик:**

Петрозаводский филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Петербургский государственный университет путей сообщения Императора Александра I»

**Разработчики:**

Волынцев А.Н. –заведующий учебными мастерскими Петрозаводского филиала ПГУПС

## **СОДЕРЖАНИЕ**

<b>1. Паспорт программы учебной практики</b>	<b>4</b>
1.1. Область применения программы	<b>4</b>
1.2. Место учебной практики в структуре программы подготовки специалистов среднего звена	<b>4</b>
1.3. Цели и задачи практики – требования к результатам освоения профессионального модуля	<b>4</b>
<b>2. Структура и содержание учебной практики</b>	<b>6</b>
2.1. Тематический план учебной практики	<b>6</b>
2.2. Содержание обучения по учебной практике	<b>8</b>
<b>3. Условия реализации учебной практики</b>	<b>12</b>
3.1. Требования к материально-техническому обеспечению	<b>12</b>
3.2. Информационное обеспечение обучения	<b>12</b>
<b>4. Контроль и оценка результатов освоения учебной практики</b>	<b>13</b>

# **1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

## **1.1. Область применения программы**

Программа учебной практики УП.01.01 «Электромонтажные работы» является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям) (базовой подготовки) в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): Техническое обслуживание оборудования электрических подстанций и сетей и формирования следующих профессиональных компетенций (ПК)

ПК 1.1. Читать и составлять электрические схемы электрических подстанций и сетей.

ПК 1.3. Выполнять основные виды работ по обслуживанию оборудования распределительных устройств электроустановок, систем релейных защит и автоматизированных систем.

ПК 1.4. Выполнять основные виды работ по обслуживанию воздушных и кабельных линий электроснабжения.

## **1.2. Место учебной практики в структуре программы подготовки специалистов среднего звена**

УП.01.01 «Электромонтажные работы» относится к профессиональному модулю ПМ.01 Техническое обслуживание оборудования электрических подстанций и сетей по специальности 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям) (базовая подготовка).

## **1.3. Цели и задачи практики – требования к результатам освоения профессионального модуля**

УП .01.01 «Электромонтажные работы» направлена на:

- приобретение студентами профессиональных навыков и первоначального опыта в профессиональной деятельности;
- формирование основных профессиональных компетенций, соответствующих виду профессиональной деятельности (ВПД): Техническое обслуживание оборудования электрических подстанций и сетей;
- воспитание сознательной трудовой и производственной дисциплины;
- усвоение студентами основ законодательства об охране труда, системы стандартов безопасности труда, требований правил гигиены труда и производственной санитарии, противопожарной защиты, охраны окружающей среды в соответствии с новыми нормативными и законодательными актами.

Учебная практика УП.01.01 «Электромонтажные работы» проводится рассредоточено в количестве 126 часов: после изучения МДК.01.01. Устройство и техническое обслуживание электрических подстанций, МДК.01.02. Устройство и техническое обслуживание сетей электроснабжения, МДК.01.03. Релейная защита и автоматические системы управления устройствами электроснабжения, МДК.01.04. Устройство и техническое обслуживание



тяговых подстанций, МДК.01.05. Устройство и техническое обслуживание контактной сети.

**Количество часов на освоение программы учебной практики – 126.**

Проверка знаний, умений и навыков по окончании учебной практики проводится в виде зачета.

Все изменения в программу вносятся по решению цикловой комиссии и утверждаются заместителем директора по УМР.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

### 2.1. Тематический план учебной практики

Наименование разделов	Обязательная аудиторная нагрузка обучающегося	
	Всего часов	В том числе практически е занятия, часов
Раздел 1. Электробезопасность	2	-
Раздел 2. Разделка, лужение, пайка и соединение проводов	24	24
Раздел 3. Сборка электрических схем и техническое обслуживание коммутационной аппаратуры	6	6
Раздел 4. Техническое обслуживание токораспределительного щита	4	4
Раздел 5. Монтаж измерительных трансформаторов и приборов учета	4	4
Раздел 6. Монтаж приборов, предохранителей и рубильников	4	4
Раздел 7. Техническое обслуживание шин и других электрических соединений	2	2
Раздел 8. Сборка электрических схем и техническое обслуживание коммутационной аппаратуры	8	8
Раздел 9. Установка и техническое обслуживание шин, предохранителей, разрядников и ограничителей перенапряжения	4	4
Раздел 10. Разборка и сборка электродвигателей, выключателей, контакторов	6	6
Раздел 11. Монтаж измерительных трансформаторов и приборов учета	6	6
Раздел 12. Монтаж электрических проводок	14	14
Раздел 13. Разметка трассы и мест установки распределительных коробок, светильников, выключателей, розеток	8	8
Раздел 14. Подготовка трассы для скрытой прокладки проводов, проверка целостности проводов	6	6
Раздел 15. Техническое обслуживание цепей освещения	10	10

<b>Раздел 16. Разметка трассы для прокладки кабеля</b>	<b>6</b>	6
<b>Раздел 17. Раскатка и разноска кабеля вдоль траншеи</b>	<b>6</b>	6
<b>Раздел 18. Разделка и соединение силовых и контрольных кабелей</b>	<b>4</b>	4
<b>Раздел 19. Сборка схем вторичной коммутации с маркировкой, прозвонкой цепей</b>	<b>2</b>	4
<b>Всего:</b>	<b>126</b>	124

## 2.2. Содержание обучения по учебной практике

Наименование разделов	Содержание учебного материала	Объем часов	Уровень освоения
<b>Раздел 1. Электробезопасность.</b>	<b>Содержание:</b>	<b>2</b>	<b>2</b>
	<b>Теоретическое занятие:</b>		
	Правила электробезопасности при выполнении работ. Оказание первой помощи при травмах		
<b>Раздел 2. Разделка, лужение, пайка и соединение проводов.</b>	<b>Содержание:</b>	<b>24</b>	<b>3</b>
	<b>Практическое занятие:</b>	<b>24</b>	
	1. Подготовка электропаяльника к работе. Подготовка детали к работе.		
	2. Лужение концов деталей		
	3. Лужение деталей		
	4. Соединение деталей с помощью пайки методом «крест»		
	5. Соединение деталей с помощью пайки параллельно		
	6. Соединение деталей с помощью пайки в решётку		
	7. Соединение деталей с помощью пайки в кубик		
	8. Окольцевание концов одножильных однопроволочных проводов		
	9. Окольцевание концов одножильных многопроволочных проводов		
	10. Лужение окольцованных концов проводов		
	11. Соединение проводов скруткой		
	12. Лужение скруток проводов		
<b>Раздел 3. Сборка электрических схем и техническое обслуживание коммутационной аппаратуры</b>	<b>Содержание:</b>	<b>6</b>	
	<b>Практическое занятие:</b>	<b>6</b>	
	13. Сборка простых электрических схем.		
	14. Сборка электрических схем.		
<b>Раздел 4. Техническое обслуживание токораспреде-</b>	<b>Содержание:</b>	<b>4</b>	
	<b>Практическое занятие:</b>	<b>4</b>	
	16. Снятие измерительных трансформаторов		

лительного щита.	17. Снятие приборов учета.		
Раздел 5. Монтаж измерительных трансформаторов и приборов учета.	Содержание:	4	
	Практическое занятие:	4	
	18. Монтаж измерительных трансформаторов		
	19. Монтаж приборов учета.		
Раздел 6. Монтаж приборов, предохранителей и рубильников.	Содержание:	4	
	Практическое занятие:	4	
	20. Монтаж приборов, предохранителей.		
	21. Монтаж рубильников.		
Раздел 7. Техническое обслуживание шин и других электрических соединений.	Содержание:	2	
	Практическое занятие:	2	
	22. Техническое обслуживание шин.		
	23. Техническое обслуживание электрических соединений и присоединений		
Раздел 8. Сборка электрических схем и техническое обслуживание коммутационной аппаратуры.	Содержание:	6	
	Практическое занятие:	6	
	24. Разборка электрических схем		
	25. Техническое обслуживание коммутационной аппаратуры.		
	26. Сборка электрических схем.		
Раздел 9. Установка и техническое обслуживание шин, предохранителей, разрядников и ограничителей перенапряжения	Содержание:	4	
	Практическое занятие:	4	
	27. Установка шин. Соединение шин с аппаратурой		
	28. Техническое обслуживание шин		
	29. Установка и проверка предохранителей		
	30. Установка и проверка разрядников		
Раздел 10. Разборка и сборка электродвигателей, выключателей, контакторов.	Содержание:	6	
	Практическое занятие:	6	
	31. Разборка электродвигателя. Освидетельствование деталей. Замена деталей. Сборка электродвигателя		
	32. Разборка выключателей Сборка выключателей		
	33. Разборка контакторов		

	Сборка контакторов	
<b>Раздел 11. Монтаж измерительных трансформато- ров и приборов учета.</b>	<b>Содержание:</b>	<b>4</b>
	<b>Практическое занятие:</b>	<b>4</b>
	34. Монтаж измерительных трансформаторов	
	35. Монтаж приборов учета.	
<b>Раздел 12. Разметка трассы и мест установки распределитель- ных коробок, светильников, выключателей, розеток.</b>	<b>Содержание:</b>	<b>8</b>
	<b>Практическое занятие:</b>	<b>8</b>
	36. Разметка трассы и мест установки распределительных коробок	
	37. Установка распределительных коробок. Установка выключателей	
	38. Установка розеток.	
	39. Установка светильников и патронов	
<b>Раздел 13. Монтаж электрических проводок</b>	<b>Содержание:</b>	<b>14</b>
	<b>Практическое занятие:</b>	<b>14</b>
	40. Монтаж электрических цепей с открытой прокладкой проводов. Проверка правильности монтажа	
	41. Расчёт токовой нагрузки	
	42. Подбор автоматических выключателей	
	43. Монтаж электрических цепей со скрытой прокладкой проводов	
	44. Проверка правильности монтажа	
	45. Выбор автоматических выключателей	
	46. Монтаж электрических цепей в трубах. Проверка правильности монтажа	
<b>Раздел 14. Подготовка трассы для скрытой прокладки проводов, проверка целостности проводов.</b>	<b>Содержание:</b>	<b>6</b>
	<b>Практическое занятие:</b>	<b>6</b>
	47. Разметка трассы для прокладки проводов	
	48. Штробление трассы для монтажа проводов	
	49. Прокладка проводов	
<b>Раздел 15. Техническое обслуживание</b>	<b>Содержание:</b>	<b>10</b>
	<b>Практическое занятие:</b>	<b>10</b>
	50. Оснащение траверсы	

цепей освещения.		
	51. Освидетельствование опоры освещения. Замена ламп освещения	
	52. Замена сломанных изоляторов	
	53. Крепление проводов на изоляторах	
	54. Сращивание проводов воздушных линий	
<b>Раздел 16. Разметка трассы для прокладки кабеля.</b>	<b>Содержание:</b>	<b>6</b>
	<b>Практическое занятие:</b>	<b>6</b>
	55. Разметка трассы для прокладки кабеля.	
	56. Вырубка кустов и деревьев. Выкорчёвывание пней	
	57. Рытьё траншей	
<b>Раздел 17. Раскатка и разноска кабеля вдоль траншей.</b>	<b>Содержание:</b>	<b>6</b>
	<b>Практическое занятие:</b>	<b>6</b>
	58. Раскатка кабеля	
	59. Разноска кабеля вдоль траншеи	
	60. Укладка кабеля в траншею	
<b>Раздел 18. Разделка и соединение силовых и контрольных кабелей.</b>	<b>Содержание:</b>	<b>4</b>
	<b>Практическое занятие:</b>	<b>4</b>
	61. Разделка силовых кабелей. Установка наконечников	
	62. Разделка контрольных кабелей Маркировка жил	
<b>Раздел 19. Сборка схем вторичной коммутации с маркировкой, прозвонкой цепей.</b>	<b>Содержание:</b>	<b>2</b>
	<b>Практическое занятие:</b>	<b>2</b>
	63. Сборка схем вторичной коммутации Прозвонка цепей. Маркировка цепей	
<b>Итого</b>		<b>126</b>

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

#### **3.1 Требования к материально-техническому обеспечению**

Реализация программы УП.01.01 «Электромонтажные работы» требует наличия Электромонтажных мастерских.

Оборудование Электромонтажных мастерских:

рабочие места паяльника (10 шт.), распределительный щит (1 шт.), вводно-распределительное устройство (1 шт.), стенды с коммутационной аппаратурой (1 шт.), макет - асинхронный электродвигатель (1 шт.), стол для разделки кабелей (1 шт.), пресс для установки кабельных наконечников (1шт.), стенд с однофазными счётчиками (1шт.), столы для оформления документации (6 шт.), компьютер (1 шт.), шкаф для хранения инструментов (1 шт.).

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

Перечень рекомендуемой учебной литературы, информационные ресурсы сети Интернет.

Основная учебная литература:

1. Беляков, Г. И. Электробезопасность: учебное пособие для СПО [Электронный ресурс] / Г. И. Беляков. - М.: Издательство Юрайт, 2017. - 125 с. - URL: <https://biblio-online.ru/viewer/6F76F6FB-D826-4F89-8AA6-6BCFF2769D3C#page/1>
2. Полуянович Н. К. Монтаж, наладка, эксплуатация и ремонт систем электроснабжения промышленных предприятий: Учебное пособие [Электронный ресурс] / Н. К. Полуянович - СПб.: Лань, 2017. - 396 с. - URL: [https://e.lanbook.com/book/91900#book\\_name](https://e.lanbook.com/book/91900#book_name)
3. Производственная безопасность: Учебное пособие [Электронный ресурс] / Т. С. Титова [и др.] - СПб.: УМЦ ЖДТ, 2016. - 415 с. - URL: [https://e.lanbook.com/book/90914#book\\_name](https://e.lanbook.com/book/90914#book_name)

Дополнительная учебная литература:

1. Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (ПОТЭУ): Утв. Приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 24.07.2013 №328н.: В ред. 19.02.2016 [Электронный ресурс], 2016. - URL: <http://docs.cntd.ru/document/499037306>



#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Контроль и оценка результатов освоения учебной практики осуществляется мастером производственного обучения в процессе проведения практических занятий, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

<b>Результаты (освоенные профессиональные компетенции)</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>
ПК 1.1. Читать и составлять электрические схемы электрических подстанций и сетей.	<ul style="list-style-type: none"><li>- чтение схем электрических подстанций;</li><li>- чтение электрических схем сетей;</li><li>- составление электрических схем электроподстанций;</li><li>- составление электрических схемы сетей</li></ul>
ПК 1.3. Выполнять основные виды работ по обслуживанию оборудования распределительных устройств электроустановок, систем релейных защит и автоматизированных систем.	<ul style="list-style-type: none"><li>- выполнение всего комплекса работ по техническому обслуживанию и ремонту оборудования распределительных устройств электроустановок;</li><li>- разборка, выявление неисправностей в распределительных устройствах электроустановок, замена обнаруженных неисправных устройств;</li><li>- качество проверки выполненных работ</li></ul>
ПК 1.4. Выполнять основные виды работ по обслуживанию воздушных и кабельных линий электроснабжения.	<ul style="list-style-type: none"><li>- выполнение основных работ по обслуживанию воздушных линий;</li><li>- выполнение разметки трассы для прокладки кабеля;</li><li>- выполнение рытья траншей, котлованов;</li><li>- выполнение раскатки и разноски кабеля вдоль траншеи;</li><li>- выполнение укладки кабеля в траншеи;</li><li>- выполнение разделки концов силовых кабелей;</li><li>- выполнение соединения силовых кабелей.</li></ul>

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ  
ИМПЕРАТОРА АЛЕКСАНДРА I»  
(ФГБОУ ВО ПГУПС)  
ПЕТРОЗАВОДСКИЙ ФИЛИАЛ ПГУПС**

**ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

**УП.02.01 ПО РЕМОНТУ ОБОРУДОВАНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ  
ПОДСТАНЦИЙ И СЕТЕЙ**

**13.02.07 Электроснабжение (по отраслям)**

г. Петрозаводск

«СОГЛАСОВАНО»

Рассмотрено на заседании ЦК

13.02.07

Протокол № 4 от 15 » 06 2018 г.

Председатель А.В. Мещеряков

«УТВЕРЖДАЮ»

Заместитель директора филиала по УМР

/М.Г.Дмитриев/

«22» августа 2018 г.



Программа учебной практики УП.02.01 «По ремонту оборудования электрических подстанций и сетей» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям) (базовой подготовки), утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ № 827 от 28 июля 2014 года.

**Организация-разработчик:**

Петрозаводский филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Петербургский государственный университет путей сообщения Императора Александра I»

**Разработчик:**

Аблаев В.В. – преподаватель Петрозаводского филиала ПГУПС

## **СОДЕРЖАНИЕ**

<b>1. Паспорт программы учебной практики</b>	<b>4</b>
1.1. Область применения программы	4
1.2. Место учебной практики в структуре программы подготовки специалистов среднего звена	4
1.3. Цели и задачи практики – требования к результатам освоения профессионального модуля	4
<b>2. Структура и содержание учебной практики</b>	<b>6</b>
2.1. Тематический план учебной практики	6
2.2. Содержание обучения по учебной практике	6
<b>3. Условия реализации учебной практики</b>	<b>7</b>
3.1. Требования к материально-техническому обеспечению	7
3.2. Информационное обеспечение обучения	8
<b>4. Контроль и оценка результатов освоения учебной практики</b>	<b>9</b>

# **1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

## **1.1. Область применения программы**

Программа учебной практики УП.02.01 «По ремонту оборудования электрических подстанций и сетей» является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям) (базовой подготовки) в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): Организация работ по ремонту оборудования электрических подстанций и сетей и формирования следующих профессиональных компетенций (ПК)

ПК 2.1. Планировать и организовать работу по ремонту оборудования.

ПК 2.2. Находить и устранять повреждения оборудования.

ПК 2.3. Выполнять работы по ремонту устройств электроснабжения.

## **1.2. Место учебной практики в структуре программы подготовки специалистов среднего звена**

Учебная практика УП.02.01 «По ремонту оборудования электрических подстанций и сетей» относится к профессиональному модулю ПМ.02 Организация работ по ремонту оборудования электрических подстанций и сетей по специальности 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям) (базовая подготовка).

## **1.3. Цели и задачи практики – требования к результатам освоения профессионального модуля**

УП.02.01 «По ремонту оборудования электрических подстанций и сетей» направлена на:

- приобретение студентами профессиональных навыков и первоначального опыта в профессиональной деятельности;
- формирование основных профессиональных компетенций, соответствующих виду профессиональной деятельности (ВПД): Организация работ по ремонту оборудования электрических подстанций и сетей;
- воспитание сознательной трудовой и производственной дисциплины;
- усвоение студентами основ законодательства об охране труда, системы стандартов безопасности труда, требований правил гигиены труда и производственной санитарии, противопожарной защиты, охраны окружающей среды в соответствии с новыми нормативными и законодательными актами.

Учебная практика УП.02.01 «По ремонту оборудования электрических подстанций и сетей» проводится рассредоточено в количестве 18 часов: после изучения МДК.02.01. Ремонт и накладка устройств электроснабжения и МДК.02.02. Аппаратура для ремонта и накладки устройств электроснабжения.

## **Количество часов на освоение программы учебной практики – 18.**

Проверка знаний, умений и навыков по окончании учебной практики проводится в виде зачета.

Все изменения в программу вносятся по решению цикловой комиссии и утверждаются заместителем директора по УМР.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

### 2.1 Тематический план учебной практики

Наименование разделов	Обязательная аудиторная нагрузка обучающегося	
	Всего часов	В том числе практические занятия, часов
Раздел 1. Приборы для наладочных работ	10	
Раздел 2. Ремонт силовых трансформаторов	8	
<b>Всего:</b>	<b>18</b>	<b>18</b>

### 2.2. Содержание обучения по учебной практике

Наименование разделов	Содержание учебного материала	Объем часов	Уровень освоения
Раздел 1. Приборы для наладочных работ	Содержание:	10	
	Практические занятия:		
	1.Разборка, изучение конструкции, сборка разъединителей		
	2.Разборка, изучение конструкции, выключателей переменного тока		
	3.Разборка, изучение конструкции, сборка трансформаторов тока		
	4.Разборка, изучение конструкции, сборка трансформаторов напряжения		
	5.Разборка, изучение конструкции, сборка силовых трансформаторов		
Раздел 2. Ремонт силовых трансформаторов	Содержание:	8	
	Практическое занятие:	8	
	6. Виды работ при среднем ремонте силовых трансформаторов		
	7. Виды работ при ремонте по техническому обслуживанию силовых трансформаторов		
	8. Виды работ при текущем ремонте силовых трансформаторов		
	9. Виды работ при капитальном ремонте силовых трансформаторов		
	Итого		

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

#### **3.1 Требования к материально-техническому обеспечению**

Реализация программы УП.02.01 «По ремонту оборудования электрических подстанций и сетей» требует наличия учебных лабораторий: Электрических подстанций, Технического обслуживания электрических установок, Релейной защиты и автоматических систем управления устройствами электроснабжения и полигона Технического обслуживания и ремонта устройств электроснабжения.

Оборудование лабораторий Электрических подстанций, Технического обслуживания электрических установок, Релейной защиты и автоматических систем управления устройствами электроснабжения и ее рабочих мест:

- учебная подстанция с различными типами комплектных распределительных устройств (ячейки с высоковольтными выключателями, соединительными шинами, измерительными и силовыми трансформаторами);
- натурные образцы (рубильники, переключатели, магнитные пускатели, контакторы, предохранители, разрядники, ограничители перенапряжений, комплекты реле различного назначения и различной элементной базы);
- стенды со схемами электрических подстанций;
- стенды со схемами релейных защит;
- комплект средств защиты;
- комплект измерительных приборов, инструментов;
- комплект учебно-методической документации;
- наглядные пособия (плакаты по техническому обслуживанию электроустановок, плакаты по релейной защите и автоматизированным системам управления).
- натурные образцы (силовой трансформатор, преобразователь, трансформаторы тока, напряжения, комплект изоляторов, кабели, шины, провода, высоковольтные выключатели, камера распределительного устройства, аккумуляторная батарея);
- высоковольтные выключатели с приводами и схемами управления, защиты и автоматики;
- наглядные пособия (плакаты по оборудованию электрических подстанций).
- рабочее место энергодиспетчера (персональный компьютер с программным обеспечением автоматизированного рабочего места энергодиспетчера);
- оборудование автоматизированной системы управления для контролируемого пункта;
- распределительные устройства электрических подстанций;
- техническое оснащение районов электроснабжения и ремонтно-ревизионных участков.

Оборудование учебного полигона Технического обслуживания и ремонта устройств электроснабжения:

Опоры металлические контактной сети:

- 2 анкерные;
- 2 переходные – консольные.



Консоли изолированные с кронштейном из трубы.  
Секционный изолятор переменного тока.  
Электросоединитель продольный.  
Анкеровка подвески.  
Воздушная стрелка.  
Грузовой трехблочный компенсатор.  
Фиксаторы: воздушной стрелки; прямой.  
Струны: звеньевые; скользящие.  
Рессорная струна.  
Арматура контактной сети: стыковой зажим; двойное седло; фиксирующий зажим; струновой зажим; клиновой зажим; соединительный зажим

### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

Перечень рекомендуемой учебной литературы, информационные ресурсы сети Интернет.

Основная учебная литература:

1. Короткевич М. А. Эксплуатация электрических сетей: Учебник [Электронный ресурс] / М. А. Короткевич - Минск: «Вышэйшая школа», 2016. - 350 с. - URL: <http://e.lanbook.com/book/65617>

Дополнительная учебная литература:

1. Чернов Ю. А. Электроснабжение железных дорог: Учебное пособие [Электронный ресурс] / Ю. А. Чернов - М.: ФГБОУ УМЦ ЖДТ, 2016. - 406 с. - URL: <http://e.lanbook.com/book/90911>
2. Ковалев И. Н. Электроэнергетические системы и сети [Электронный ресурс]: учебник / И. Н. Ковалев - М.: ФГБОУ УМЦ ЖДТ, 2015. - 363 с. - URL: <http://e.lanbook.com/book/80010>
3. Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (ПОТЭУ): Утв. Приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 24.07.2013 №328н.: В ред. 19.02.2016 [Электронный ресурс], 2013. - URL: <http://docs.cntd.ru/document/499037306>

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Контроль и оценка результатов освоения учебной практики осуществляется мастером производственного обучения в процессе проведения практических занятий, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

<b>Результаты (освоенные профессиональные компетенции)</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>
ПК 2.1. Планировать и организовывать работу по ремонту оборудования	<ul style="list-style-type: none"><li>– обоснование составления планов ремонта оборудования;</li><li>– изложение методических нормативных и руководящих материалов по организации ремонта оборудования устройств электроснабжения;</li><li>– выполнение требований по планированию и организации ремонтного оборудования.</li></ul>
ПК 2.2. Находить и устранять повреждения оборудования	<ul style="list-style-type: none"><li>– нахождение методов диагностики и устранения неисправностей в устройствах электроснабжения;</li><li>– определение выявления и устранения неисправности в устройствах электроснабжения;</li><li>– выполнение обнаружения и устранения повреждений и неисправностей оборудования электроустановок;</li><li>– демонстрация выполнения основных видов работ по ремонту выявленных неисправностей;</li><li>– выполнения устранения выявленных повреждений и отклонений от нормы в работе оборудования.</li></ul>
ПК 2.3. Выполнять работы по ремонту устройств электроснабжения.	<ul style="list-style-type: none"><li>– планирование производства работ по ремонту устройств электроснабжения;</li><li>– выполнение контролирования состояния электроустановок и линий электропередачи;</li><li>– демонстрация производства работ по ремонту устройств электроснабжения, разборке, сборке, регулировки отдельных аппаратов;</li><li>– демонстрация технологии ремонта оборудования устройств электроснабжения.</li></ul>

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА**  
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ**  
**УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**  
**«ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ**  
**ИМПЕРАТОРА АЛЕКСАНДРА I»**  
**(ФГБОУ ВО ПГУПС)**  
**ПЕТРОЗАВОДСКИЙ ФИЛИАЛ ПГУПС**

**ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

**УП.03.01 СЛЕСАРНЫЕ РАБОТЫ**

**13.02.07 Электроснабжение (по отраслям)**

г. Петрозаводск

«СОГЛАСОВАНО»

Рассмотрено на заседании ЦК

13.02.07

Протокол № 4 от 15 » 06 2018 г.

Председатель Мерз / Мерз

«УТВЕРЖДАЮ»

Заместитель директора филиала по УМР

/М.Г.Дмитриев/

«22» августа 2018 г.



Программа учебной практики УП.03.01 «Слесарные работы» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям) (базовой подготовки), утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ № 827 от 28 июля 2014 года.

**Организация-разработчик:**

Петрозаводский филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Петербургский государственный университет путей сообщения Императора Александра I»

**Разработчики:**

Волынцев А.Н. –заведующий учебными мастерскими Петрозаводского филиала ПГУПС

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. Паспорт программы учебной практики</b>	<b>4</b>
1.1. Область применения программы учебной практики	4
1.2. Место учебной практики в структуре программы подготовки специалистов среднего звена	4
1.3. Цели и задачи практики – требования к результатам освоения профессионального модуля	4
<b>2. Структура и содержание учебной практики</b>	<b>5</b>
2.1. Тематический план учебной практики	5
2.2. Содержание обучения по учебной практике	5
<b>3. Условия реализации учебной практики</b>	<b>7</b>
3.1. Требования к материально-техническому обеспечению	7
3.2. Информационное обеспечение обучения	7
<b>4. Контроль и оценка результатов освоения учебной практики</b>	<b>8</b>

# **1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

## **1.1. Область применения программы**

Программа учебной практики УП.03.01 «Слесарные работы» является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям) (базовой подготовки) в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): Обеспечение безопасности работ при эксплуатации и ремонте оборудования электрических подстанций и сетей и формирования следующей профессиональной компетенции (ПК)

ПК 3.1. Обеспечивать безопасное производство плановых и аварийных работ в электрических установках и сетях.

ПК.3.2. Оформлять документацию по охране труда и электробезопасности при эксплуатации и ремонте электрических установок и сетей.

## **1.2. Место учебной практики в структуре программы подготовки специалистов среднего звена**

Учебная практика УП.03.01 «Слесарные работы» входит в профессиональный модуль ПМ.03 Обеспечение безопасности работ при эксплуатации и ремонте оборудования электрических подстанций и сетей по специальности 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям) (базовая подготовка).

## **1.3. Цели и задачи практики – требования к результатам освоения профессионального модуля**

УП.03.01 «Слесарные работы» направлена на:

- приобретение студентами профессиональных навыков и первоначального опыта в профессиональной деятельности;
- формирование основных профессиональных компетенций, соответствующих виду профессиональной деятельности (ВПД): Обеспечение безопасности работ при эксплуатации и ремонте оборудования электрических подстанций и сетей;
- воспитание сознательной трудовой и производственной дисциплины;
- усвоение студентами основ законодательства об охране труда, системы стандартов безопасности труда, требований правил гигиены труда и производственной санитарии, противопожарной защиты, охраны окружающей среды в соответствии с новыми нормативными и законодательными актами.

Учебная практика УП.03.01 «Слесарные работы» проводится концентрировано в количестве 36 часов: после изучения ПМ.03 Обеспечение безопасности работ при эксплуатации и ремонте оборудования электрических подстанций и сетей.

**Количество часов на освоение программы учебной практики – 36.**

Проверка знаний, умений и навыков по окончании учебной практики проводится в виде зачета.

Все изменения в программу учебной практики вносятся по решению цикловой комиссии и утверждаются заместителем директора по УМР.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

### 2.1. Тематический план учебной практики

Наименование разделов	Обязательная аудиторная нагрузка обучающегося	
	Всего часов	В том числе практические занятия, часов
Раздел 1. Контрольно-измерительный инструмент	4	4
Раздел 2. Разметка	4	4
Раздел 3. Резка. Рубка	4	4
Раздел 4. Правка и гибка	4	4
Раздел 5. Опиливание	12	12
Раздел 6. Сверление	4	4
Раздел 7. Нарезание резьбы	4	4
<b>Всего:</b>	<b>36</b>	<b>36</b>

### 2.2. Содержание обучения по учебной практике

Наименование разделов	Содержание учебного материала	Объем часов	Уровень освоения
Раздел 1. Контрольно-измерительный инструмент	Содержание:	4	
	Практическое занятие:	4	
	1. Измерение деталей линейкой		
	2. Измерение деталей штангенциркулем		
	3. Измерение деталей микрометром		
Раздел 2. Разметка	Содержание:	4	
	Практическое занятие:	4	
	4. Выполнение разметки на листовом металле		
	5. Выполнение разметки на детали		
Раздел 3. Резка. Рубка	Содержание:	4	
	Практическое занятие:	4	
	6. Резка заготовок и деталей		
	7. Рубка в тисках и на плите		
Раздел 4.	Содержание:	4	

<b>Правка и гибка</b>	<b>Практическое занятие:</b>		
	8. Правка металла		
	9. Гибка металла		
<b>Раздел 5. Опиливание</b>	<b>Содержание:</b>	<b>12</b>	
	<b>Практическое занятие:</b>	<b>12</b>	
	10. Опиливание плоских поверхностей по горизонтали		
	11. Опиливание плоских поверхностей по вертикали		
	12. Опиливание фасонных поверхностей		
	13. Опиливание поверхностей под углом		
	14. Распиливание отверстий круглой формы		
	15. Распиливание отверстий квадратной формы		
<b>Раздел 6. Сверление</b>	<b>Содержание:</b>	<b>4</b>	
	<b>Практическое занятие:</b>	<b>4</b>	
	16. Разметка детали/заготовки под сверление		
	17. Сверление отверстий. Зенкование отверстий		
<b>Раздел 7. Нарезание резьбы</b>	<b>Содержание:</b>	<b>4</b>	
	<b>Практическое занятие:</b>	<b>4</b>	
	18. Нарезание наружной резьбы на детали		
	19. Нарезание внутренней резьбы в детали		
<b>Итого</b>		<b>36</b>	



### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

#### **3.1 Требования к материально-техническому обеспечению**

Реализация программы УП.03.01 «Слесарные работы» требует наличия мастерских слесарных и механообрабатывающих.

1. Оборудование слесарного участка:

верстаки, оборудованные поворотными тисками – 15 штук, слесарный и измерительный инструмент, заточной станок – 2 штуки, сверлильные станки – 2 штуки.

2. Оборудование механообрабатывающего участка:

токарно-винторезные станки – 5 штук, заточной станок – 2 штуки, сверлильные станки – 2 штуки, токарные резцы – 15 штук.

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

Перечень рекомендуемой учебной литературы, информационные ресурсы сети Интернет.

Основная учебная литература:

1. Талых А. А. Слесарный практикум: Методические указания для студентов [Электронный ресурс] / А. А. Талых; М-во образования и науки Рос. Федерации, Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. проф. образования Петрозав. гос. ун-т. — Петрозаводск : ПетрГУ, 2016. — 31 с.

URL: <http://elibrary.karelia.ru/book.shtml?id=20745#t20c>

2. Казачков О. В. Технологические процессы получения заготовок: Учебное пособие [Электронный ресурс] / О. В. Казачков, И. Г. Скобцов, А. Э. Эгипти; М-во образования и науки Рос. Федерации, Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. проф. образования Петрозав. гос. ун-т. — Петрозаводск : Изд-во ПетрГУ, 2016. — 71 с.

URL: <http://elibrary.karelia.ru/book.shtml?id=21501#t20c>

3. Казачков О. В. Материаловедение: Черные металлы и сплавы: Учебное пособие [Электронный ресурс] / О. В. Казачков; М-во образования и науки Рос. Федерации, Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. проф. образования Петрозав. гос. ун-т. — Петрозаводск : Изд-во ПетрГУ, 2015. — 40 с.

Источник: <http://elibrary.karelia.ru/book.shtml?id=22488#t20c>

Дополнительная учебная литература:

1. Охрана труда в России: Информационный портал [Электронный ресурс]. - М., cop. 2016. -URL: <http://ohranatruda.ru/index.php>

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Контроль и оценка результатов освоения учебной практики осуществляется мастером производственного обучения в процессе проведения практических занятий, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

<b>Результаты (освоенные профессиональные компетенции)</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>
ПК 3.1. Обеспечивать безопасное производство плановых и аварийных работ в электрических установках и сетях.	<ul style="list-style-type: none"><li>- соблюдение технологического процесса при выполнении комплекса плановых работ;</li><li>- выполнение плановых работ по восстановлению изношенных и сломанных крепёжных деталей;</li><li>- соблюдение правил безопасности при выполнении слесарных работ;</li><li>- выполнение комплекса измерительных работ;</li><li>- безопасное выполнение операций:<ul style="list-style-type: none"><li>- по разметке деталей;</li><li>- по резке и рубке;</li><li>- по правке и гибке;</li><li>- по опиливанию;</li><li>- по сверлению и высверливанию сломанных деталей;</li><li>- по нарезанию резьбы.</li></ul></li></ul>
ПК.3.2. Оформлять документацию по охране труда и электробезопасности при эксплуатации и ремонте электрических установок и сетей.	<ul style="list-style-type: none"><li>-определение перечня документов, оформляемых для обеспечения безопасности при выполнении комплекса электросварочных работ;</li><li>-изложение основных положений по заполнению документации по охране труда и технике безопасности перед выполнением электросварочных работ;</li><li>-оформление документов по технике безопасности перед началом производства работ.</li></ul>

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ  
ИМПЕРАТОРА АЛЕКСАНДРА І»  
(ФГБОУ ВО ПГУПС)  
ПЕТРОЗАВОДСКИЙ ФИЛИАЛ ПГУПС**

**ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

**УП.03.02 ЭЛЕКТРОСВАРОЧНЫЕ РАБОТЫ**

**13.02.07 Электроснабжение (по отраслям)**

**г. Петрозаводск**

«СОГЛАСОВАНО»

Рассмотрено на заседании ЦК

13.02.07

Протокол № 4 от «15» 06 2018 г.

Председатель *А.И. Мухомов*

«УТВЕРЖДАЮ»

Заместитель директора филиала по УМР

/М.Г.Дмитриев/

«23» августа 2018 г.



Программа учебной практики УП.03.02 «Электросварочные работы» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям) (базовая подготовка), утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ № 827 от 28 июля 2014 года.

**Организация-разработчик:**

Петрозаводский филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Петербургский государственный университет путей сообщения Императора Александра I»

**Разработчики:**

Волынцев А.Н. –заведующий учебными мастерскими Петрозаводского филиала ПГУПС

## **СОДЕРЖАНИЕ**

<b>1. Паспорт программы учебной практики</b>	<b>4</b>
1.1. Область применения программы	<b>4</b>
1.2. Место учебной практики в структуре программы подготовки специалистов среднего звена	<b>4</b>
1.3. Цели и задачи практики – требования к результатам освоения профессионального модуля	<b>4</b>
<b>2. Структура и содержание учебной практики</b>	<b>6</b>
2.1. Тематический план учебной практики	<b>6</b>
2.2. Содержание обучения по учебной практике	<b>6</b>
<b>3. Условия реализации учебной практики</b>	<b>8</b>
3.1. Требования к материально-техническому обеспечению	<b>8</b>
3.2. Информационное обеспечение обучения	<b>8</b>
<b>4. Контроль и оценка результатов освоения учебной практики</b>	<b>9</b>

# **1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

## **1.1. Область применения программы**

Программа учебной практики УП.03.02 «Электросварочные работы» является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям) (базовая подготовка) в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): Обеспечение безопасности работ при эксплуатации и ремонте оборудования электрических подстанций и сетей и формирования следующей профессиональной компетенции (ПК)

ПК 3.1. Обеспечивать безопасное производство плановых и аварийных работ в электрических установках и сетях.

ПК.3.2. Оформлять документацию по охране труда и электробезопасности при эксплуатации и ремонте электрических установок и сетей.

## **1.2. Место учебной практики в структуре программы подготовки специалистов среднего звена**

Учебная практика УП.03.02 «Электросварочные работы» относится к профессиональному модулю ПМ.03 Обеспечение безопасности работ при эксплуатации и ремонте оборудования электрических подстанций и сетей по специальности 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям) (базовая подготовка).

## **1.3. Цели и задачи практики – требования к результатам освоения профессионального модуля**

УП.03.02 «Электросварочные работы» направлена на:

- приобретение студентами профессиональных навыков и первоначального опыта в профессиональной деятельности;
- формирование основных профессиональных компетенций, соответствующих виду профессиональной деятельности (ВПД): Обеспечение безопасности работ при эксплуатации и ремонте оборудования электрических подстанций и сетей;
- воспитание сознательной трудовой и производственной дисциплины;
- усвоение студентами основ законодательства об охране труда, системы стандартов безопасности труда, требований правил гигиены труда и производственной санитарии, противопожарной защиты, охраны окружающей среды в соответствии с новыми нормативными и законодательными актами.

Учебная практика УП.03.02 «Электросварочные работы» проводится концентрировано в количестве 36 часов: после изучения МДК.03.01. Безопасность работ при эксплуатации и ремонте оборудования устройств электроснабжения и МДК.03.02. Техническая эксплуатация железных дорог и безопасность движения.

**Количество часов на освоение программы учебной практики – 36.**

Проверка знаний, умений и навыков по окончании учебной практики проводится в виде зачета.

Все изменения в программу вносятся по решению цикловой комиссии и утверждаются заместителем директора по УМР.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

### 2.1. Тематический план учебной практики

Наименование разделов	Обязательная аудиторная нагрузка обучающегося	
	Всего часов	В том числе практические занятия, часов
Раздел 1. Электросварочные работы	2	-
Раздел 2. Работа со сварочным аппаратом	8	8
Раздел 3. Наплавка металла	8	8
Раздел 4. Сварка металла	18	18
<b>Всего:</b>	<b>36</b>	<b>34</b>

### 2.2. Содержание обучения по учебной практике

Наименование разделов	Содержание учебного материала	Объем часов	Уровень освоения
Раздел 1. Электросварочные работы	<b>Содержание:</b>	2	2
	Классификация и сущность дуговой сварки. Электрическая сварочная дуга. Выбор режимов сварки и техника выполнения сварочных швов. Виды сварочных соединений и способы выполнения сварки. Сварочная проволока и металлические электроды. Средства индивидуальной защиты. Принадлежности и инструменты сварщика. Электробезопасность. Противопожарные мероприятия.		
Раздел 2. Работа со сварочным аппаратом.	<b>Содержание:</b>	8	
	<b>Практическое занятие:</b>	8	
	1. Управление сварочным аппаратом.		
	2. Подбор сварочного тока и диаметра электрода.		
	3. Возбуждение электросварочной дуги.		
Раздел 3. Наплавка	4. Поддержание горения образовавшейся сварочной дуги.		
	<b>Содержание:</b>	8	
	<b>Практическое занятие:</b>	8	



<b>металла.</b>	5. Наплавка валика на металл в нижнем положении шва		
	6. Наплавка валика на металл в горизонтальном положении шва.		
	7. Наплавка валика на металл при наклонном положении шва.		
	8. Наплавка валика на металл при вертикальном положении шва.		
<b>Раздел 4. Сварка металла.</b>	<b>Содержание:</b>	<b>18</b>	
	<b>Практическое занятие:</b>	<b>18</b>	
	9. Сварка пластин встык при нижнем положении шва.		
	10. Сварка пластин встык при горизонтальном положении шва		
	11. Сварка пластин встык при наклонном положении шва		
	12. Сварка пластин встык при вертикальном положении шва.		
	13. Сварка пластин в внахлест при нижнем положении шва.		
	14. Сварка пластин в внахлест при наклонном положении шва.		
	15. Сварка пластин в внахлест при горизонтальном положении шва.		
	16. Сварка пластин в внахлест при вертикальном положении шва.		
	17. Электродуговая резка металла.		
<b>Итого</b>		<b>36</b>	

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

#### **3.1. Требования к материально-техническому обеспечению**

Реализация программы УП.03.02 «Электросварочные работы» требует наличия электросварочных мастерских.

Оборудование электросварочных мастерских:

приточная и вытяжная вентиляция – 1 шт.; сварочная машина многопостовая – 1 шт.; стационарные сварочные посты - 5 шт.; инструменты и приспособления сварщика – 8 шт.; щитки и маски сварщика – 9 шт.; костюмы сварщика (брезентовые) – 9 шт.; переносные сварочные трансформаторы – 2 шт.; сварочные полуавтоматы – 2 шт.; автоматическая сварочная машина - 1 шт.

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

Перечень рекомендуемой учебной литературы, информационные ресурсы сети Интернет.

Основная учебная литература:

1. Зорин Е. Е. Лабораторный практикум: электродуговая, контактная сварка и контроль качества сварных соединений: Учебное пособие [Электронный ресурс] / Е. Е. Зорин - СПб.: Лань, 2017. - 160 с. - URL: <http://e.lanbook.com/book/93714>

2. Зорин Н. Е. Материаловедение сварки. Сварка плавлением: Учебное пособие [Электронный ресурс] / Н. Е. Зорин, Е. Е. Зорин. - СПб.: Лань, 2017. - 164 с. - URL: <https://e.lanbook.com/reader/book/90859/#1>

3. Производственная безопасность: Учебное пособие [Электронный ресурс] / Т. С. Титова [и др.] - СПб.: УМЦ ЖДТ, 2016. - 415 с. - URL: <https://e.lanbook.com/book/90914>

Дополнительная учебная литература:

1. Охрана труда в России: Информационный портал [Электронный ресурс]. - М., сор. 2016. -URL: <http://ohranatruda.ru/index.php>

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Контроль и оценка результатов освоения учебной практики осуществляется мастером производственного обучения в процессе проведения практических занятий, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

<b>Результаты (освоенные профессиональные компетенции)</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>
ПК 3.1. Обеспечивать безопасное производство плановых и аварийных работ в электрических установках и сетях.	<ul style="list-style-type: none"><li>- выполнение аварийных и ремонтных работ при помощи сварки в электрических установках и сетях;</li><li>- выполнение ремонтных работ по восстановлению изношенных и сломанных деталей при помощи сварки в электрических установках и сетях;</li><li>- соблюдение правил безопасности при выполнении сварочных работ в электрических установках и сетях;</li><li>- безопасное выполнение операций:<ul style="list-style-type: none"><li>- по сварке металла;</li><li>- по резке металла;</li><li>- по сварке деталей.</li></ul></li></ul>
ПК.3.2. Оформлять документацию по охране труда и электробезопасности при эксплуатации и ремонте электрических установок и сетей.	<ul style="list-style-type: none"><li>-определение перечня документов, оформляемых для обеспечения безопасности при выполнении комплекса электросварочных работ;</li><li>-изложение основных положений по заполнению документации по охране труда и технике безопасности перед выполнением электросварочных работ;</li><li>-оформление документов по технике безопасности перед началом производства работ.</li></ul>

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА**  
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ**  
**УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**  
**«ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ**  
**ИМПЕРАТОРА АЛЕКСАНДРА I»**  
**(ФГБОУ ВО ПГУПС)**  
**ПЕТРОЗАВОДСКИЙ ФИЛИАЛ ПГУПС**

**ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

**УП.04.01 НА ПРИОБРЕТЕНИЕ НАВЫКОВ РАБОЧЕЙ**  
**ПРОФЕССИИ**

**13.02.07 Электроснабжение (по отраслям)**

г. Петрозаводск

«СОГЛАСОВАНО»

Рассмотрено на заседании ЦК  
13.02.07

Протокол № 4 от 15 » 06 2018 г.

Председатель [подпись] / Игнатьев-ад

«УТВЕРЖДАЮ»

Заместитель директора филиала по УМР  
/М.Г.Дмитриев/

«22» августа 2018 г.



Программа учебной практики УП.04.01 «На приобретение навыков рабочей профессии» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям) (базовой подготовки), утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 28 июля 2014 года № 827, профессионального стандарта «Работник по техническому обслуживанию и ремонту воздушных линий электропередачи» от 29 декабря 2015 года № 1178 Н.

**Организация-разработчик:**

Петрозаводский филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Петербургский государственный университет путей сообщения Императора Александра I»

**Разработчики:**

Аблаев В.В. – преподаватель Петрозаводского филиала ПГУПС

## **СОДЕРЖАНИЕ**

<b>1. Паспорт программы учебной практики</b>	<b>4</b>
1.1. Область применения программы практики	4
1.2. Место учебной практики в структуре программы подготовки специалистов среднего звена	4
1.3. Цели и задачи практики – требования к результатам освоения профессионального модуля	4
<b>2. Структура и содержание учебной практики</b>	<b>6</b>
2.1. Тематический план учебной практики	6
2.2. Содержание обучения по учебной практике	6
<b>3. Условия реализации учебной практики</b>	<b>8</b>
3.1. Требования к материально-техническому обеспечению	8
3.2. Информационное обеспечение обучения	9
<b>4. Контроль и оценка результатов освоения учебной практики</b>	<b>10</b>

# **1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

## **1.1. Область применения программы**

Программа учебной практики УП.04.01 «На приобретение навыков рабочей профессии» является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям) (базовой подготовки) в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих: выполнение работ по профессии рабочего "Электромонтер по ремонту воздушных линий электропередачи» и формирования следующих трудовых функций:

- Подготовка к выполнению простых работ по техническому обслуживанию и ремонту воздушных линий электропередачи под руководством работника более высокой квалификации;
- Выполнение простых работ по техническому обслуживанию и ремонту воздушных линий электропередачи под руководством работника более высокой квалификации.

## **1.2. Место учебной практики в структуре программы подготовки специалистов среднего звена**

Учебная практика входит в состав профессионального модуля ПМ.04 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих: выполнение работ по профессии рабочего "Электромонтер по ремонту воздушных линий электропередачи» по специальности 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям) (базовая подготовка).

## **1.3. Цели и задачи практики – требования к результатам освоения профессионального модуля**

Учебная практика УП.04.01 «На приобретение навыков рабочей профессии» направлена на:

- приобретение студентами профессиональных навыков и первоначального опыта в профессиональной деятельности;
- формирование трудовых функций, соответствующих 3 <sup>ЕМУ</sup> уровню квалификации по профессии «Электромонтер по ремонту воздушных линий электропередачи»;
- воспитание сознательной трудовой и производственной дисциплины;
- усвоение студентами основ законодательства об охране труда, системы стандартов безопасности труда, требований правил гигиены труда и производственной санитарии, противопожарной защиты, охраны окружающей среды в соответствии с новыми нормативными и законодательными актами.

Учебная практика УП.04.01 «На приобретение навыков рабочей профессии» проводится концентрировано в количестве 36 часов: после изучения МДК.01.01. Устройство и техническое обслуживание электрических подстанций, МДК.01.02. Устройство и техническое обслуживание сетей электроснабжения, МДК.01.04. Устройство и техническое обслуживание тяговых подстанций и МДК.01.05. Устройство и техническое обслуживание контактной сети.

Результатом освоения учебной практики так же является освоение обучающимися общих компетенций:

<b>Код</b>	<b>Наименование результата обучения по специальности</b>
ОК 1.	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2.	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ОК 3.	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
ОК 4.	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК 5.	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 6.	Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
ОК 7.	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.
ОК 8.	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
ОК 9.	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

**Количество часов на освоение программы учебной практики – 36.**

Формой контроля уровня освоения знаний, умений и навыков по окончании учебной практики на присвоение рабочей профессии «Электромонтер по ремонту воздушных линий электропередачи» является «зачет»; по итогам практики обучающимися выполняется квалификационная (пробная) работа (индивидуальная или бригадная).

Все изменения в программу вносятся по решению цикловой комиссии.



## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

### 2.1. Тематический план учебной практики

Наименование тем	Обязательная аудиторная нагрузка обучающегося	
	Всего часов	В том числе практические занятия, часов
<b>Тема 1.</b> Подготовка к выполнению простых работ по техническому обслуживанию и ремонту воздушных линий электропередачи под руководством работника более высокой квалификации	<b>12</b>	10
<b>Тема 2.</b> Выполнение простых работ по техническому обслуживанию и ремонту воздушных линий электропередачи под руководством работника более высокой квалификации	<b>12</b>	12
<b>Всего:</b>	<b>36</b>	34

### 2.2. Содержание обучения по учебной практике

Наименование темы	Содержание учебного материала	Объем часов	Уровень освоения
<b>Тема 1.</b> Подготовка к выполнению простых работ по техническому обслуживанию и ремонту воздушных линий электропередачи под руководством работника более высокой квалификации	<b>Содержание:</b>	<b>36</b>	
	Вводное занятие	<b>2</b>	2
	<b>Практические занятия:</b>	<b>20</b>	3
	1. Проверка по наряду или распоряжению наличия, комплектности необходимых средств защиты, приспособлений, ограждающих устройств, инструмента, приборов контроля и безопасности перед началом работы		
	2. Выполнение такелажных работ при помощи простых средств механизации		
	3. Выполнение земляных работ		
	4. Подготовка оборудования и материалов к установке и использованию (вскрытие тары, удаление и нанесение транспортных смазок)		
	5. Ремонт инструмента и приспособлений		

	6. Изготовление несложных конструкций для обслуживания воздушных линий электропередачи (кронштейнов, крючков, скоб, шплинтов, заклепок) 7. Восстановление надписей, знаков и плакатов на опорах 8. Проверка элементов опор на загнивание 9. Проведение верхового осмотра воздушных линий электропередачи 10. Проверка состояния заземляющих устройств		
<b>Тема 2.</b> Выполнение простых работ по техническому обслуживанию и ремонту воздушных линий электропередачи под руководством работника более высокой квалификации	<b>Содержание</b>	<b>14</b>	
	<b>Практические занятия:</b>		
	11. Проведение ремонта фундамента опор воздушных линий электропередачи		
	12. Механическая чистка проводов и тросов воздушных линий электропередачи от гололеда без поднятия на высоту		
	13. Окраска опор воздушных линий электропередачи без поднятия на высоту		
	14. Чистка, смазка, регулировка, протяжка болтовых соединений на отключенных воздушных линиях электропередачи в составе бригады		
	15. Замена опор, пасынков, арматуры, изоляторов, проводов на отключенных воздушных линиях электропередачи в составе бригады		
<b>Итого</b>		<b>36</b>	

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

#### **3.1. Требования к материально-техническому обеспечению**

Реализация программы УП.04.01 «На приобретение навыков рабочей профессии» требует наличия электромонтажных и слесарных мастерских, полигона Технического обслуживания и ремонта устройств электроснабжения.

Оборудование Слесарных мастерских:

верстаки, оборудованные поворотными тисками – 15 штук, слесарный и измерительный инструмент, заточной станок – 2 штуки, сверлильные станки – 2 штуки.

Оборудование Электромонтажных мастерских:

рабочие места паяльщика (10 шт.), распределительный щит (1 шт.), вводно-распределительное устройство (1 шт.), стенды с коммутационной аппаратурой (1 шт.), макет - асинхронный электродвигатель (1 шт.), стол для разделки кабелей (1 шт.), пресс для установки кабельных наконечников (1шт.), стенд с однофазными счётчиками (1шт.), столы для оформления документации (6 шт.), компьютер (1 шт.), шкаф для хранения инструментов (1 шт.).

Оборудование полигона Технического обслуживания и ремонта устройств электроснабжения:

Опоры металлические контактной сети:

- 2 анкерные;
- 2 переходные – консольные.

Консоли изолированные с кронштейном из трубы.

Секционный изолятор переменного тока.

Электросоединитель продольный.

Анкеровка подвески.

Воздушная стрелка.

Грузовой трехблочный компенсатор.

Фиксаторы:

- воздушной стрелки;
- прямой.

Струны:

- звеньевые;
- скользящие.

Рессорная струна.

Арматура контактной сети:

- стыковой зажим;
- двойное седло;
- фиксирующий зажим;
- струновой зажим;
- клиновой зажим;
- соединительный зажим.

В учебных мастерских:

Консоль с кронштейном из трубы.

Фиксатор – обратный.

Рессорная струна.

Звеньевые струны.

Изолятор консольный.  
Изолятор тарельчатый стеклянный.  
Изолятор тарельчатый фарфоровый.  
Грузовой компенсатор двух блочный.  
Электросоединитель.  
Арматура к сети:  
- зажимы струновые;  
- зажимы фиксирующие;  
- зажимы клиновые;  
- зажимы соединительные;  
- коромысло.

### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

Перечень рекомендованной учебной литературы, информационные ресурсы сети Интернет.

Основная учебная литература:

1. Ковалев И. Н. Электроэнергетические системы и сети [Электронный ресурс]: Учебник / И. Н. Ковалев - М.: ФГБОУ УМЦ ЖДТ, 2015. - 363 с. - URL: <http://e.lanbook.com/book/80010>
2. Полуянович Н. К. Монтаж, наладка, эксплуатация и ремонт систем электро-снабжения промышленных предприятий [Электронный ресурс] / Н. К. Полуянович - СПб.: Лань, 2017. - 396 с. - URL: <http://e.lanbook.com/book/91900>

Дополнительная учебная литература:

1. Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (ПОТЭУ): Утв. Приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 24.07.2013 №328.; В ред. 19.02.2016 [Электронный ресурс]. - URL: <http://docs.cntd.ru/document/499037306>

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Контроль и оценка результатов освоения учебной практики осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Трудовые функции	Основные показатели оценки результата
Подготовка к выполнению простых работ по техническому обслуживанию и ремонту воздушных линий электропередачи под руководством работника более высокой квалификации	– Проверка по наряду или распоряжению наличия, комплектности необходимых средств защиты, приспособлений, ограждающих устройств, инструмента, приборов контроля и безопасности перед началом работы
	– Выполнение такелажных работ при помощи простых средств механизации
	– Выполнение земляных работ
	– Подготовка оборудования и материалов к установке и использованию (вскрытие тары, удаление и нанесение транспортных смазок)
	– Ремонт инструмента и приспособлений
	– Изготовление несложных конструкций для обслуживания воздушных линий электропередачи (кронштейнов, крючков, скоб, шпильков, заклепок)
	– Восстановление надписей, знаков и плакатов на опорах
	– Проверка элементов опор на загнивание
	– Проведение верхового осмотра воздушных линий электропередачи
	– Проверка состояния заземляющих устройств
Выполнение простых работ по техническому обслуживанию и ремонту воздушных линий электропередачи под руководством работника более высокой квалификации	– Проведение ремонта фундамента опор воздушных линий электропередачи
	– Механическая чистка проводов и тросов воздушных линий электропередачи от гололеда без поднятия на высоту
	– Окраска опор воздушных линий электропередачи без поднятия на высоту
	– Чистка, смазка, регулировка, протяжка болтовых соединений на отключенных воздушных линиях электропередачи в составе бригады
	– Замена опор, пасынков, арматуры, изоляторов, проводов на отключенных воздушных линиях электропередачи в составе бригады

Результаты освоения общих компетенций по учебной практике:

<b>Результаты обучения (освоенные общие компетенции)</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- проявление интереса к будущей профессии во время практики;</li> <li>- понимание необходимости и значимости своей профессии.</li> </ul>
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- организация собственной деятельности во время практики с учетом поставленных задач</li> <li>- знание и выбор типовых методов и способов выполнения профессиональных задач во время прохождения практики</li> <li>- оценивание эффективности и качество выполнения профессиональных задач во время прохождения практики</li> </ul>
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	- принятие решений и ответственности за них в стандартных и нестандартных ситуациях, возникших во время прохождения практики
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	- осуществление поиска необходимой информации для выполнения задач профессиональной деятельности, поставленных во время практики
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	- использование ИКТ в профессиональной деятельности во время прохождения практики
ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	- осуществление эффективной коммуникативной деятельности в трудовом коллективе во время практики
ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.	- осознание личной ответственности за результат работы профессиональной команды во время прохождения практики

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	-умение определять приоритеты личностного развития и использовать их на практике
ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности	- ориентирование в сфере современных технологий и умение использовать их в профессиональной деятельности во время прохождения практики