



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

**ПМ.02 ПРОВЕРКА И НАЛАДКА ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ**

*Профессиональный учебный цикл, профессиональные модули  
программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих  
по профессии 13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию  
электрооборудования (по отраслям)*

**ОДОБРЕНО**

Цикловой комиссией профессии  
13.01.10 Электромонтер по ремонту и  
обслуживанию электрооборудования  
(по отраслям)

Председатель Р.Б. Кадацкая Кадацкая Р.Б.  
« 06 » 05 2019 г.

Составитель: Артемьев А.Н. преподаватель ГБПОУ «СТАПМ им. Д.И. Козлова».

Рабочая программа разработана на основе Федерального государственного стандарта среднего профессионального образования по профессии *13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям)*, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 02.08. 2013 регистрационный № 802.

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ	4
2. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ	8
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ	12

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

## 1.1. Область применения программы

Рабочая программа производственной практики (далее программа) – является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандарта (далее – ФГОС) профессии, СПО 13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям) приказ Министерства образования и науки РФ от 2 августа 2013 г. N 802) с учетом запросов регионального рынка труда.

Рабочая программа производственной практики может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) и профессиональной подготовки

## 1.2. Цели и задачи программы – требования к результатам освоения программы

В ходе освоения производственной практики обучающийся должен:  
**освоить виды профессиональной деятельности -**

Проверка и наладка электрооборудования

и соответствующие им **профессиональные компетенции (ПК):**

ПК 2.1. Принимать в эксплуатацию отремонтированное электрооборудование и включать его в работу.

ПК 2.2. Производить испытания и пробный пуск машин под наблюдением инженерно-технического персонала.

ПК 2.3. Настраивать и регулировать контрольно-измерительные приборы и инструменты.

**иметь практический опыт:**

- заполнения технологической документации;
- работы с измерительными электрическими приборами, средствами измерений, стендами;

**уметь:**

- выполнять испытания и наладку осветительных электроустановок;
- проводить электрические измерения;
- снимать показания приборов;
- проверять электрооборудование на соответствие чертежам, электрическим схемам, техническим условиям;
- *выполнять испытание электрических контактов, изоляции электрооборудования;*

— *выполнять проверку, испытания и наладку электрооборудования: электрических цепей, машин и силовых трансформаторов, коммутационных аппаратов, кабельных линий, заземляющих устройств;*

**обладать общими компетенциями, включающими в себя способность:**

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.

ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.

ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 7. Исполнять воинскую обязанность \*(2), в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).

### **1.3 Количество часов на освоение производственной практики:**

Всего – 288 часов.

# 1. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ МОДУЛЯ ПМ 02

Наименование профессионального модуля, МДК	Содержание учебного материала (виды выполняемых работ)	Объём часов	Сложность работ (разряд)	
<b>ПМ 02 Проверка и наладка электрооборудования</b>		<b>288</b>		
<b>Раздел 1. Приемка и испытание отремонтированного электрооборудования.</b>				
<b>МДК 02.01. Организация и технология проверки электрооборудования.</b>	Введение. Цели и задачи практики.	4		
	Инструктаж			
	1 Вводный			
	По охране труда и технике безопасности			
	Учебно-производственные работы			
	<b>Тема 1.1. Общие сведения по организации пусконаладочных работ.</b>			
	2	Измерение тока в электрических цепях осветительных установок с лампами накаливания	4	2-3
	3	Измерение тока в электрических цепях осветительных установок с люминесцентными лампами	4	2-3
	4	Измерение тока в электрических цепях осветительных установок с ртутной дуговой лампой высокого давления (ДРЛ)	4	2-3
	5	Измерение напряжения в электрических цепях	4	2-3
	6	Измерение напряжения в электрических цепях	4	2-3
	7	Измерение напряжения в электрических цепях	4	2-3
	8	Измерение мощности в электрических цепях	4	2-3
	9	Измерение мощности в электрических цепях	4	2-3
	10	Измерение мощности в электрических цепях	4	2-3
	11	Измерение частоты в электрических цепях	4	2-3
	12	Измерение частоты в электрических цепях	4	2-3
	13	Измерение индуктивности в электрических цепях	4	2-3
	14	Измерение индуктивности в электрических цепях	4	2-3
	15	Измерение ёмкости в электрических цепях	4	2-3
16	Измерение ёмкости в электрических цепях	4	2-3	
17	Измерение сопротивления изоляции повышенным напряжением	4	2-3	
18	Измерение сопротивления изоляции повышенным напряжением	4	2-3	
19	Измерение сопротивления изоляции повышенным напряжением	4	2-3	

20	Электрические испытания при наладке цехового электрооборудования	4	2-3
21	Электрические испытания при наладке цехового электрооборудования	4	2-3
22	Электрические испытания при наладке цехового электрооборудования	4	2-3
23	Электрические испытания при наладке цехового электрооборудования	4	2-3
24	Заполнение документации при измерении электрических параметров и наладке цехового электрооборудования	4	2-3
25	Заполнение документации при измерении электрических параметров и наладке цехового электрооборудования	4	2-3
26	Заполнение документации при измерении электрических параметров и наладке цехового электрооборудования	4	2-3
27	Заполнение документации при измерении электрических параметров и наладке цехового электрооборудования	4	2-3
28	Подготовка электрооборудования к включению в работу	4	2-3
29	Осмотр и паспортизация электрооборудования	4	2-3
30	Измерение и испытания, определяющие состояние токоведущих частей и контактных соединений цехового электрооборудования	4	2-3
31	Проверка наладка и испытание цеховых осветительных электроустановок с лампами накаливания	4	2-3
32	Проверка наладка и испытание цеховых осветительных электроустановок с лампами ДРЛ	4	2-3
33	Проверка наладка и испытание цеховых осветительных электроустановок с люминесцентными лампами	4	2-3
34	Проверка наладка и испытание цеховых осветительных электроустановок с люминесцентными лампами	4	2-3
35	Проверка, наладка и испытания цехового электрооборудования сверлильного станка	4	2-3
36	Проверка, наладка и испытания цехового электрооборудования сверлильного станка	4	2-3
37	Проверка, наладка и испытания цехового электрооборудования фрезерного станка	4	2-3
38	Проверка, наладка и испытания цехового электрооборудования фрезерного станка	4	2-3
39	Проверка, наладка и испытания цехового электрооборудования фрезерного станка	4	2-3

	40	Проверка, наладка и испытания цехового электрооборудования токарного станка	4	2-3
	41	Проверка, наладка и испытания цехового электрооборудования токарного станка	4	2-3
	42	Проверка, наладка и испытания цехового электрооборудования термической печи	4	2-3
	43	Проверка, наладка и испытания цехового электрооборудования гальванической ванны	4	2-3
	44	Проверка, наладка и испытания цехового электрооборудования	4	2-3
	45	Ознакомление с поверкой электроизмерительных приборов в условиях производства	4	2-3
	46	Ознакомление с поверкой электроизмерительных приборов в условиях производства	4	2-3
	47	Ознакомление с поверкой электроизмерительных приборов в условиях производства	4	2-3
	48	Настройка и регулировка цифровых контрольно-измерительных приборов и инструментов	4	2-3
	49	Настройка и регулировка цифровых контрольно-измерительных приборов и инструментов	4	2-3
	50	Настройка и регулировка цифровых контрольно-измерительных приборов и инструментов	4	2-3
	51	Настройка и регулировка цифровых контрольно-измерительных приборов и инструментов	4	2-3
	52	<b>Отчет</b>	4	
	53	<b>Квалификационный экзамен</b>	4	
	54	<b>Квалификационный экзамен</b>	4	
		<b>Итого</b>	<b>288</b>	



## 2. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

### 2.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы производственной практики предполагает наличие возможности ее организации на профильных предприятиях региона по производству строительных материалов и изделий.

- электромонтажных площадок, подразделений, цехов и участков по ремонту и обслуживанию электрооборудования;
- высоковольтного, силового, грузоподъемного оборудования и приспособлений, в соответствии с требованиями ФГОС по профессии электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям).

Характеристика рабочих мест, на которых обучающиеся будут проходить производственную практику:

Наименование цехов, участков	Оборудование
Склад сырьевых материалов	Машины и механизмы, обеспечивающие разгрузку поступающего сырья и его подачу в отсеки и на производство
Цех (участок) подготовки сырья к производству	Машины и механизмы, выполняющие технологические операции по подготовке сырья к производству продукции.
Цех (участок) по производству полуфабрикатов	Машины и механизмы технологического процесса производства полуфабриката.
Цех (участок) по производству готовой продукции	Машины и механизмы по технологической обработке полуфабриката до готовой продукции.
Склад готовой продукции	Машины и механизмы, обеспечивающие упаковку готовой продукции, ее транспортировку на склад для хранения и последующей загрузки в транспорт для отправки потребителю.

При прохождении производственной практики обучающиеся используют нормативно-справочную литературу (ГОСТы, ТУ) необходимые при монтаже, ремонте оборудования и пуске оборудования в эксплуатацию.

## 2.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, интернет-ресурсов, дополнительной литературы:

### ПМ.02 Проверка и наладка электрооборудования

#### Основные источники:

1. Бажанов С.А., Воскресенский В.Ф. Профилактические испытания изоляции оборудования высокого напряжения – М.; Энергия, 2007
2. Гамарин Н.И. Слесарно-монтажный инструмент – М.; Высшая школа, 2006
3. Жерве Г.К. Промышленные испытания электрических машин – М.; Энергия, 2009
4. Журавлева Л.В. Материаловедение - М.; Издательский центр «Академия», 2007
5. Кулаковский В.Б. Профилактические испытания изоляции крупных электрических машин – М.; Энергия, 2007
6. Мусаэлян Э.С. Наладка и испытание электрооборудования станций и подстанций – М.; Энергия, 2006
7. Платонов В.В., Шалыт Г.М. Испытание и прожигание изоляции силовых кабельных линий - М.; Энергия, 2006
8. Сахновский Н.Л. Испытание и проверка электрического оборудования – М.; Энергия, 2008

#### Дополнительные источники:

1. Мусаэлян Э.С. Справочник по наладке электрооборудования электростанций и подстанций –М.; Энергоатомиздат, 2007
2. Илюнин К. К, Леонтьев Д.И. Справочник по электроизмерительным приборам – М.; Энергия, 2006
3. Васильев С.Е., Забарский Б.М. Справочник по наладке электроустановок и электроавтоматики – М.; Энергоатомиздат, 2008
4. Нормы испытания электрооборудования. – 5-е изд. – М.; Энергия, 2006

#### Сайты в Интернете:

1. <http://electricalschool.info/main/naladka> дата обращения 10.05.2011
2. <http://www.rza.org.ua/down/o-303.html> дата обращения 15.09.2011
3. <http://energoprojekt.spb.ru/index.php> дата обращения 15.09.2011

### **2.3. Общие требования к организации производственной практики**

Занятия по производственной практике проводятся на профильных предприятиях региона по производству строительных материалов на договорной основе.

Производственная практика ПП.02 организуется после освоения профессионального модуля ПМ.02 **Проверка и наладка электрооборудования**

Организация и проведение проверки и наладки промышленного оборудования в соответствии с программой производственной практики.

Консультативная помощь обучающимся оказывается в ходе учебной практики индивидуально.

### **2.4. Кадровое обеспечение производственной практики**

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой:

- инженерно-педагогический состав: дипломированные специалисты, преподаватели междисциплинарных курсов, а также общего профессиональной дисциплины Электротехника и электроника
- обязательный опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы, иметь 5–6 квалификационный разряд с обязательной стажировкой в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

### **3. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

Формой итоговой аттестации по производственной практике является зачет.

Контроль и оценка результатов освоения программы производственной практики - осуществляется руководителем практики из числа работников предприятия в процессе проведения занятий, а также выполнения обучающимися производственных заданий одновременно с оценкой сформированности профессиональных и общих компетенций по итогам изучения профессионального модуля и в целом по профессии. Формы и методы контроля и оценки определяются образовательным учреждением.

Производственная практика является последним этапом изучения профессионального модуля и завершается выполнением обучающимся практической квалификационной работы по виду деятельности в ходе квалификационного экзамена. Сложность работы должна быть не ниже разряда по профессии рабочего, предусмотренного ФГОС. Итогом проверки является однозначное решение: Вид профессиональной деятельности освоен /не освоен.

Для текущего и итогового контроля образовательным учреждением создаются фонды оценочных средств (ФОС).

ФОС включают в себя педагогические контрольно-измерительные материалы, предназначенные для определения соответствия (или несоответствия) индивидуальных образовательных достижений основным показателям результатов подготовки (таблицы 1, 2, 3) с учетом ученических норм времени на выполнение учебно-производственных работ.

Оценка «зачет» для производственной практики ставится обучающемуся при условии успешного освоения не менее 70% видов работ, определенных программой практики.

Квалификационные экзамены по каждому профессиональному модулю проводятся на предприятии по месту прохождения практики.

**Таблица 1 - Формы и методы контроля и оценки освоенных умений**

Раздел (тема) междисциплинарного курса	Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Основные показатели результатов подготовки	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p><b>Раздел 1.</b> Приемка и испытание отремонтированного электрооборудования.</p>	<p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– выполнять испытания и наладку осветительных электроустановок;</li> <li>– проводить электрические измерения;</li> <li>– снимать показания приборов;</li> <li>– проверять электрооборудование на соответствие чертежам, электрическим схемам, техническим условиям;</li> <li>– <i>выполнять испытание электрических контактов, изоляции электрооборудования;</i></li> <li>– <i>выполнять проверку, испытания и наладку электрооборудования: электрических цепей, машин и силовых трансформаторов, коммутационных аппаратов, кабельных линий, заземляющих устройств;</i></li> </ul> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– схемы включения приборов в электрическую цепь;</li> <li>– систему эксплуатации и поверки приборов;</li> <li>– <i>объём и нормы испытания электрооборудования: электрических цепей, машин и силовых трансформаторов, коммутационных аппаратов, кабельных линий, заземляющих устройств.</i></li> </ul>	<p>Демонстрация знаний ТБ при выполнении наладки электрооборудования.</p> <p>Демонстрация знаний объёмов и норм испытания электрооборудования</p> <p>Подключение измерительных приборов.</p> <p>Выполнение электрических измерений.</p> <p>Чтения чертежей, схем.</p>	<p>Оценка преподавателя результатов выполнения и защиты практических и лабораторных работ по оценочной ведомости.</p> <p>Тестирование по эталону.</p> <p>Оценка преподавателя устных ответов по образцу.</p>
<p><b>Раздел 2.</b> Настройка и регулировка контрольно-измерительных приборов.</p>	<p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– проводить электрические измерения;</li> <li>– снимать показания приборов;</li> </ul> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– общую классификацию измерительных приборов;</li> <li>– схемы включения приборов в электрическую цепь;</li> <li>– документацию на техническое обслуживание приборов;</li> <li>– систему эксплуатации и поверки приборов;</li> <li>– общие правила технического обслуживания измерительных приборов;</li> <li>– <i>объём и нормы испытания электрооборудования: электрических цепей, машин и силовых трансформаторов, коммутационных аппаратов, кабельных</i></li> </ul>	<p>Демонстрация знаний ТБ схем включения приборов в электрическую цепь.</p> <p>Демонстрация знаний правил технического обслуживания измерительных приборов</p> <p>Подключение измерительных приборов.</p> <p>Выполнение электрических измерений</p>	<p>Оценка преподавателя результатов выполнения и защиты практических работ по оценочной ведомости.</p> <p>Оценка преподавателя письменной работы по образцу.</p>

**Таблица 2 - Формы и методы контроля и оценки освоенных общих компетенций**

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	Демонстрация интереса к будущей профессии.	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем	Выбор способов решения профессиональных задач при работе с измерительными электрическими приборами, средствами измерения и стендами.	
ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценивать и корректировать собственную деятельность, нести ответственность за результаты своей работы	Обоснование выбора действий при проведении электрических замеров и заполнении технической документации Самоконтроль качества выполненной работы	
ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.	Демонстрация поиска необходимой информации в различных профессионально-ориентированных источниках (технической документации, справочниках, каталогах и т.п.).	
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	Демонстрация навыков использования прикладных компьютерных программ в профессиональной деятельности.	
ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.	Взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения.	
ОК 7. Исполнять воинскую обязанность* <a href="#">(2)</a> , в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).	Демонстрация готовности к исполнению воинской обязанности. Прохождение военных сборов.	

\*[\(2\)](#) В соответствии с Федеральным законом от 28.03.1998 N 53-ФЗ "О воинской обязанности и военной службе".

**Таблица 3 - Формы и методы контроля и оценки освоенных профессиональных компетенций**

Раздел (тема) междисциплинарного курса	Результаты обучения (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели результатов подготовки	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>ПМ.02 Проверка и наладка электрооборудования</p>	<p>ПК 2.1. Принимать в эксплуатацию отремонтированное электрооборудование и включать его в работу.</p>	<p>Организация рабочего места. Чтение электрических схем агрегатов, машин, станков и другого электрооборудования Проверка электрооборудования на соответствие чертежам, электрическим схемам, техническим условиям. Включение в работу отремонтированного электрооборудования в соответствии с инструкцией по эксплуатации, требованиями ПТЭ. Осуществление контроля качества производимых работ.</p>	<p>Наблюдение за выполнением работ на предмет соответствия с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности. Наблюдение за выполнением работ на предмет использования индивидуальных средств защиты в соответствии с требованиями техники безопасности, пожарной безопасности при проведении пуско-наладочных работ. Оценка мастера производственного обучения результатов выполнения учебно-производственных работ в соответствии с технологической и инструкционной картой Интерпретация наблюдений за процессом выполнения пуско-наладочных работ по перечню параметров.</p>
	<p>ПК 2.2. Производить испытания и пробный пуск машин под наблюдением инженерно-технического персонала.</p>	<p>Выполнение приемо-сдаточных испытаний электрооборудования под наблюдением инженерно-технического персонала согласно программе испытаний в соответствии с требованиями ПТЭ. Проведение пробного пуска машин под наблюдением инженерно-технического персонала в соответствии с требованиями ПТЭ. Осуществление контроля качества производимых работ.</p>	<p>Наблюдение за выполнением работ на предмет соответствия с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности. Наблюдение за выполнением работ на предмет использования индивидуальных средств защиты в соответствии с требованиями техники безопасности, пожарной безопасности при проведении пуско-наладочных работ. Оценка мастера производственного обучения результатов выполнения учебно-производственных работ в</p>

			соответствии с технологической и инструкционной картой Интерпретация наблюдений за процессом выполнения приемосдаточных испытаний по перечню параметров.
	ПК 2.3. Настраивать и регулировать контрольно-измерительные приборы и инструменты.	<p>Организация рабочего места. Настройка контрольно-измерительных приборов и инструментов согласно технической документации (инструкция по настройке, ТУ, технический паспорт).</p> <p>Регулировка контрольно-измерительных приборов и инструментов в соответствии с заданным алгоритмом.</p> <p>Осуществление контроля качества производимых работ.</p>	<p>Наблюдение за выполнением работ на предмет соответствия с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности.</p> <p>Наблюдение за выполнением работ на предмет использования индивидуальных средств защиты в соответствии с требованиями техники безопасности, пожарной безопасности при проведении настройки и регулировки контрольно-измерительных приборов и инструментов.</p> <p>Оценка мастера производственного обучения результатов выполнения учебно-производственных работ в соответствии с технологической и инструкционной картой</p> <p>Интерпретация наблюдений за процессом выполнения сварочных работ по перечню параметров.</p>