

Министерство образования и молодежной политики Рязанской области
Областное государственное бюджетное профессиональное образовательное
учреждение «Сасовский индустриальный колледж
имени полного кавалера ордена Славы В.М. Шемарова»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

ПМ 02. «Проверка и наладка электрооборудования»

По профессии 13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию
электрооборудования (по отраслям)

2021 год

Одобрена предметной
(цикловой) комиссией специальных дисциплин
Протокол №__ от «__» _____ 2021г.
Председатель: _____ /Пищуркова Л.С./

Составлена в соответствии с Федеральным
государственным образовательным стандартом
среднего профессионального образования (ФГОС
СПО) по профессии 13.01.10 Электромонтер по
ремонту и обслуживанию электрооборудования.

Директор ОГБПОУ «Сасовский индустриальный колледж
имени полного кавалера ордена Славы В.М.Шемарова»
_____ /С.Н.Байдин/

Автор: Рябов Вадим Васильевич, мастер производственного обучения ОГБПОУ
«Сасовский индустриальный колледж имени полного кавалера ордена Славы
В.М.Шемарова»

/В.В. Рябов/

подпись

Рабочая программа разработана на основании требований Федерального
государственного образовательного стандарта среднего профессионального
образования (ФГОС СПО) по профессии 13.01.10 «Электромонтер по ремонту и
обслуживанию электрооборудования» и может быть использована в учебном процессе
при подготовке специалистов соответствующей квалификации в ОГБПОУ «Сасовский
индустриальный колледж имени полного кавалера ордена Славы В.М. Шемарова».

Согласовано:

Заместитель начальника по реализации услуг

Сасовского района электрических сетей

Филиала «Рязаньэнерго»

ПАО «Россети Центра и Приволжья»:

_____ /А.С. Макаров/
МП подпись

СОДЕРЖАНИЕ

1. Паспорт программы учебной практики	3
2. Результат освоения программы учебной практики	5
3. Структура и содержание учебной практики профессионального модуля	6
4. Условия реализации программы учебной практики	10
5. Контроль и оценка результатов освоения учебной практики	13

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

ПМ 02. «Проверка и наладка электрооборудования»

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной практики является частью программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих в соответствии с ФГОС СПО по профессии 13.01.10 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям) в части освоения квалификации «Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям)» и основного вида профессиональной деятельности (ВПД): «Проверка и наладка электрооборудования»

Рабочая программа учебной практики может быть использована также в дополнительном профессиональном образовании при повышении квалификации и переподготовке с целью обновления знаний, умений и повышения квалификации в рамках данной профессии.

1.2 Цели и задачи учебной практики: формирование у обучающихся первоначальных практических профессиональных умений и навыков в рамках модуля ПМ 02.« Проверка и наладка электрооборудования» по основным видам деятельности для освоения рабочей профессии, обучение трудовым приемам, операциям и способам выполнения трудовых процессов, характерных для профессии 13.01.10 «Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям)» и необходимых для освоения обучающимися общих и профессиональных компетенций по данной профессии.

1.3 Требования к результатам освоения учебной практики

В результате прохождения учебной практики УП.02 обучающиеся должны

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.

знать:

- общую классификацию измерительных приборов;
- схемы включения приборов в электрическую цепь;
- документацию на техническое обслуживание приборов;
- систему эксплуатации и поверки приборов;
- общие правила технического обслуживания измерительных приборов.

**1.4 Количество часов на освоение программы учебной практики профессионального модуля ПМ.02 «Проверка и наладка электрооборудования»:
108 часов.**

Практика УП.02 проводится на 3 курсе обучения в течение шестого семестра:
VI-ой семестр – 108 часов.

Итоговой формой контроля знаний обучающихся по окончании прохождения учебной практики является дифференцированный зачет.

2. Результаты освоения учебной практики профессионального модуля

Результатом освоения рабочей программы учебной практики является сформированность у обучающихся первоначальных практических профессиональных умений в рамках модуля ПМ.02 «Проверка и наладка электрооборудования», необходимых для освоения ими профессиональных (ПК) и общих (ОК) компетенций по избранной профессии.

<i>Код ПК и ОК</i>	<i>Наименование результата освоения практики</i>
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.
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, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).

3. Структура и содержание учебной практики профессионального модуля

3.1. Тематический план практики профессионального модуля

Коды профессиональных компетенций	Наименование разделов профессионального модуля, вид практики	Всего часов	Практика	
			Учебная, часов	Производственная, часов
1	2	3	4	5
ПК 2.1-2.3;	Учебная практика УП.02. Дифференцированный зачет.	108	108	
	Всего:	108	108	

3.2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Код и наименование профессиональных модулей и тем учебной практики	Вид работ Содержание учебных занятий	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы усвоения
ПМ 02 Проверка и наладка электрооборудования.			
Раздел 1. Организация и технология проверки электрооборудования.		72	
Тема 1.1. Научная организация труда и техника безопасности при проведении проверочных и наладочных работ электрооборудования. (6 часов)	<p>Содержание:</p> <p>Изучение норм и правил техники безопасности при проведении проверочных и наладочных работ электрооборудования.</p> <p>Вводный инструктаж по технике безопасности. Инструктаж по технике безопасности на рабочем месте.</p>	6	ОК 01-ОК 03, ОК 06
Тема 1.2. Проверка и наладка электрических машин, электромагнитов и электромагнитных муфт.	<p>Содержание:</p> <p>Проверка обмоток и катушек электрических машин, электромагнитов и электромагнитных муфт на наличие внутривитковых замыканий, обрывов.</p> <p>Проверка мегомметром состояние изоляции.</p> <p>Контроль температуры электрических машин в период эксплуатации.</p> <p>Проверка работы электромагнитов и электромагнитных муфт при пониженном и номинальном напряжениях оперативного тока.</p>	24	ОК 01-ОК 03, ОК 06 ПК 2.1 – ПК 2.2
Тема 1.3. Проверка и наладка аппаратов и устройств управления, защиты и автоматики.	<p>Содержание:</p> <p>Измерение сопротивления изоляции. Испытание повышенным напряжением промышленной частоты.</p> <p>Проверка действия максимальных, минимальных или независимых расцепителей автоматов с номинальным током 200 А и более.</p>	24	ОК 01-ОК 03, ОК 06 ПК 2.1 – ПК 2.3

	Проверка работы контакторов и автоматов при пониженном и номинальном напряжениях оперативного тока.	6	
	Проверка тепловых элементов на срабатывание при полюсной нагрузке испытательным током, равным дву- или трехкратному номинальному току расцепителя автомата.	6	
Тема 1.4. Проверка и наладка усилителей и преобразователей.	Содержание:	18	
	Проверка напряжения, частоты полупроводниковых и машинных усилителей и преобразователей.	18	ОК 01-ОК 03, ОК 06, ПК 2.1 – ПК 2.3
Раздел 2. Контрольно-измерительные приборы.		36	
Тема 2.1. Измерение токов и напряжений.	Содержание:	6	
	Измерение постоянных токов и напряжений. Измерение действующих значений переменных токов и напряжений. Измерения средних и амплитудных значений переменного тока. Измерение малых токов и напряжений.	6	ОК 01-ОК 03, ОК 06, ПК 2.3
Тема 2.2. Измерение электрической мощности и энергии. Измерение магнитных величин.	Содержание:	12	
	Измерение мощности в цепях постоянного и однофазного переменного тока ваттметрами. Измерение энергии в цепях постоянного тока. Измерение активной энергии в цепях однофазного переменного тока.	6	ОК 01-ОК 03, ОК 06, ПК 2.3
	Измерение активной мощности и энергии в цепях трехфазного переменного тока. Измерение реактивной мощности и энергии. Измерение коэффициента мощности.	6	ОК 01-ОК 03, ОК 06, ПК 2.3
Тема 2.3. Измерение параметров электрических цепей. Измерение частоты и интервалов времени.	Содержание:	12	
	Измерение сопротивлений методом амперметра-вольтметра. Измерение сопротивлений омметрами. Измерение сопротивлений мостовыми методами. Измерение сопротивления изоляции.	6	ОК 01-ОК 03, ОК 06, ПК 2.3

	Измерение частоты приборами непосредственной оценки при помощи частотомеров. Измерение частоты при помощи частотозависимых мостов. Резонансный метод измерения частоты. Измерение частоты методом заряда и разряда конденсатора. Цифровой метод измерений частоты. Цифровой метод измерений интервалов времени.	6	ОК 01-ОК 03, ОК 06, ПК 2.3
Тема 2.4. Электрические измерения неэлектрических величин.	Содержание:	6	
	Измерения реостатными преобразователями, индуктивными и индукционными преобразователями. Включение в цепь для измерения ёмкостных преобразователей, тензорезисторов, термометров электрического сопротивления. Измерения термоэлектрическими преобразователями, пьезоэлектрическими преобразователями. Дифференцированный зачет.	6	ОК 01-ОК 03, ОК 06, ПК 2.3
Всего: 108 часов			

Перечень проверочных работ для определения уровня освоенных умений и навыков обучающихся в период прохождения учебной практики:

1. Нахождение и устранение неисправностей в контакторах и магнитных пускателях.
2. Нахождение и устранение неисправностей в тепловом реле.
3. Нахождение и устранение неисправностей в схемах управления электродвигателями.
4. Монтаж и подключение в схему электроизмерительных приборов.
5. Измерение сопротивления изоляции мегомметром.

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению
Учебная практика проводится на базе учебно-производственных мастерских колледжа:

1. Электромонтажная:

1.1. Оборудование:

- Станок сверлильный настольный;
- Станок заточной.

1.2. Инструменты и приспособления:

- Наборы электромонтажных инструментов;
- Приспособление для опрессовки жил проводов и кабелей;
- Паяльники электрические (42В);
- Пресс для опрессовки жил проводов и кабелей гидравлический;
- Пресс для опрессовки жил проводов и кабелей механический;
- Фен строительный;
- Уровень строительный;
- Шуруповерт аккумуляторный;
- Дрель электрическая;
- Реноватор электрический;
- Уровень лазерный;
- Тестеры цифровые;
- Клещи для снятия изоляции;
- Ножницы для резки кабелей;
- Мегомметры для проведения измерений в ЭО.

2.3. Технологическое оснащение рабочих мест:

- Рабочие места для выполнения операций пайки и лужения;
- Рабочие места для монтажа и ремонта осветительной аппаратуры;
- Рабочие места для выполнения упражнений по прокладке открытых и скрытых электропроводок;
- Рабочие места по сборке схем управления электродвигателями;
- Рабочие места для монтажа распределительных устройств (по стандарту World Skills Russia);
- Стенды для поиска неисправностей в схемах электрооборудования.

3. Средства обучения:

- Стенды с наглядными пособиями по низковольтному и высоковольтному электрооборудованию;
- Медиапроектор с комплектом видеофильмов по технологии электромонтажных работ;
- Программа тестирования с комплектом тестов для контроля уровня теоретических знаний;
- Программа «Практикум электромонтера» с теоретическими и практическими заданиями по технологии электромонтажных работ.

4.2. Информационное обеспечение обучения

Литература:

Основные источники:

1. Акимова Н.А., Котеленец Н.Ф., Сентюрихин Н.И., «Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт электрического и электромеханического оборудования», М., «Мастерство», 2016.
2. Варварин В.К., «Выбор и наладка электрооборудования», Справочное пособие, М., Форум-Инфра-М, 2016.
3. Салов В.П., «Справочник по ремонту, наладке и техническому обслуживанию электрооборудования», Нижний-Новгород., «Вента-2», 2017.
4. Шишмарев В.Ю., «Измерительная техника», М., «Академия», 2018.
5. Шишмарев В.Ю., «Средства измерений», М., «Академия», 2016.
6. Яшков В.А., «Наладка электрооборудования. Справочник» М., «Фолиант» 2016.

Дополнительные источники:

1. Афанасьева Е.И., Скобелев В.М., «Источники света и пускорегулирующая аппаратура», М., «Энергоатомиздат», 1986.
2. Вишток А.М., Зевин М.Б., Парини Е.П., «Справочник молодого электромонтера», М., «Высшая школа», 1978.
3. Тульчин И.К., Нудлер Г.И., «Электрические сети и электрооборудование жилых и общественных зданий», М., «Энергоатомиздат», 1990.
4. Дорофеев Н.П., Шатров В.В., Цапенко А.В., «Правила устройства электроустановок», М., «Промышленная безопасность», 2006.
5. Камнев В.Н., «Чтение схем и чертежей электроустановок», М., «Высшая школа», 1980.

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Учебная практика проводится мастерами производственного обучения в соответствии с учебным планом и календарным графиком учебного процесса. Практика проводится концентрированно в учебно-производственных мастерских колледжа.

Освоение программы практики модуля базируется на изучении междисциплинарных курсов *МДК.02.01. «Организация и технология проверки электрооборудования»* и *МДК.02.02. «Контрольно-измерительные приборы»*.

Учебная практика проводится в соответствии с решаемыми задачами, применяемыми методами и средствами обучения *в форме практических занятий*.

Итогом учебной практики является дифференцированный зачет по освоенным ПК и ОК.

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Реализация программы осуществляется мастерами производственного обучения соответствующей квалификации, а также преподавателями профессионального цикла, имеющими высшее образование, соответствующее профилю профессионального модуля, опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы. Педагоги проходят стажировку в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Контроль и оценка результатов освоения программы учебной практики осуществляется руководителем практики в процессе выполнения обучающимися практических работ в соответствии с заданиями на практику.

Код.	Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 2.1	Принимать в эксплуатацию отремонтированное электрооборудование и включать его в работу.	Умение правильно и с соблюдением требований ТБ производить осмотры электрооборудования, соблюдать алгоритм операций по включению ЭО в работу. Правильность выбора инструментов, защитных средств; организация рабочего места; выполнение требований охраны труда.	Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях и при прохождении производственной практики. Тестирование. Проверочные работы.
ПК 2.2	Производить испытания и пробный пуск машин под наблюдением инженерно-технического персонала.	Умение собрать схемы испытания электрических машин. Правильные и безопасные действия при снятии показаний при пробном пуске электрических машин. Соблюдение требований ТБ при выполнении испытаний и пробных пусков машин.	Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях производственного обучения и при прохождении производственной практики. Тестирование.
ПК 2.3	Настраивать и регулировать контрольно-измерительные приборы и инструменты.	Правильность выбора инструментов, защитных средств; организация рабочего места; выполнение требований охраны труда. Умение настраивать и регулировать контрольно-измерительные приборы в соответствии с технологическим процессом.	Экспертное наблюдение и оценка при прохождении производственной практики. Тестирование.

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

Код.	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	Наличие положительных отзывов от мастера производственного обучения;	Наблюдение и оценка мастера при прохождении производственной практики; Интерпретация результатов

	ней устойчивый интерес.	Демонстрация интереса к будущей профессии; Активность, инициативность в процессе освоения профессиональной деятельности.	наблюдений за деятельностью обучаемого в процессе освоения образовательной программы.
ОК 2	Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.	Правильный выбор способов решения профессиональных задач; Рациональная организация собственной деятельности во время выполнения практической работы и во время прохождения производственной практики.	Соответствие нормативам последовательности выполнения тех или иных видов работ; Экспертная оценка выполнения практических работ.
ОК 3	Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.	Решение стандартных и нестандартных задач профессиональной деятельности.	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося при выполнении лабораторных и практических работ, при работе над мини-проектом, при прохождении производственной практики.
ОК 4	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	Эффективный поиск необходимой информации; Использование различных источников, включая электронные, для поиска информации.	Экспертная оценка выполнения лабораторных и практических работ, работы над мини-проектом.
ОК 5	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	Умение общаться с коллегами при помощи информационно-коммуникационных средств связи для решения различных профессиональных задач.	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе подготовки материалов для различных работ.
ОК 6	Работать в коллективе и команде; Эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	Взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения.	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы.
ОК 7	Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).	Четкая жизненная позиция в отношении армейской службы; физическая и моральная подготовка.	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы. Беседы на тематических классных мероприятиях.

Критерии оценки учебной практики

Промежуточный контроль по окончании практики – дифференцированный зачет (проводится в форме опроса по знанию технологических операций, изученных во время практики). Оценка по практике приравнивается к оценкам по теоретическому обучению и учитывается при подведении итогов общей успеваемости обучающихся в следующей сессии.

Оценка	Критерии
5 (отлично)	выставляется, если обучающийся выполнил план прохождения учебной практики, в полном объеме выполнил проверочную работу, свободно отвечает на все вопросы по существу
4 (хорошо)	выставляется, если обучающийся выполнил план прохождения учебной практики, имеет незначительные замечания по выполнению проверочной работы, отвечает на вопросы по существу
3 (удовлетворительно)	выставляется, если обучающийся выполнил план прохождения учебной практики, проверочная работа выполнена с незначительными ошибками, не влияющими на работоспособность установки, редко отвечает на вопросы по существу
2 (неудовлетворительно)	выставляется, если обучающийся не выполнил план прохождения учебной практики, не выполнил проверочную работу, не отвечает на вопросы по существу

Обучающийся, не выполнивший программу практики, и получивший оценку «неудовлетворительно» считается не прошедшим практику.

Обучающиеся, не выполнившие программу практики без уважительной причины или получившие отрицательную оценку, могут быть отчислены из колледжа как имеющие академическую задолженность.

Обучающиеся, не выполнившие программу практики по уважительной причине, направляются на практику вторично в свободное от учебы время.