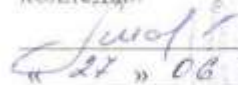


МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И МОЛОДЕЖНОЙ ПОЛИТИКИ  
СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ

ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ  
НИЖНЕТАГИЛЬСКИЙ СТРОИТЕЛЬНЫЙ КОЛЛЕДЖ

Утверждаю  
Директор ГАПОУ СО  
«Нижнетагильский строительный  
колледж»

 Морозов О.В.  
« 27 » 06 2018 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ  
ПМ 04. ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ПРОФЕССИИ " СЛЕСАРЬ -ЭЛЕКТРИК  
ПО РЕМОНТУ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ" С УЧЕТОМ ТРЕБОВАНИЙ  
WORLDSKILLS

для специальности СПО

13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и  
электромеханического оборудования (по отраслям)

Форма обучения: заочная

Срок обучения: 3 года 6 месяцев

Уровень освоения: базовый

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основании Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования (далее – СПО) 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям) (базовой подготовки), на основании приказа Министерства образования и науки РФ от 7 декабря 2017 г. N 1196 «Об утверждении перечня профессий и специальностей СПО», зарегистрированного в министерстве юстиции РФ от 21.12.2017 №49356.

Организация-разработчик: ГАПОУ СО «Нижнетагильский строительный колледж»

Разработчики:

Прокопьева Ю.В. преподаватель профильных дисциплин, высшей категории  
ГАПОУ СО «Нижнетагильский строительный колледж»

Сунцова Т.С. преподаватель профильных дисциплин, 1-ой категории ГАПОУ  
СО «Нижнетагильский строительный колледж»

Лоренц С.Ю. . преподаватель профильных дисциплин, высшей категории  
ГАПОУ СО «Нижнетагильский строительный колледж»

Ашихмин Л.Л. преподаватель профильных дисциплин, высшей категории  
ГАПОУ СО «Нижнетагильский строительный колледж»

РАССМОТРЕНА

на заседании ПЦК

Председатель:   
« 26 » 06 2018 г.

СОГЛАСОВАНО

Методическим советом,

протокол № 6  
« 26 » 06 2018 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	14
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	34
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	38

## 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Пм 04. Выполнение работ по профессии " Слесарь -электрик по ремонту электрооборудования" с учетом требований Worldskills.

### 1.1. Область применения примерной рабочей программы

Примерная рабочая программа профессионального модуля является частью примерной основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)

*В зависимости от занятости лаборатории при изучении ПМ 04. последовательность практических и лабораторных занятий может варьироваться.*

### 1.2. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить основной вид деятельности **Выполнение работ по профессии Слесарь -электрик по ремонту электрооборудования" с учетом требований WorldSkills** и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

#### 1.2.1. Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
ОК 02	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 04	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.

ОК 09	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках
ОК 11	Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере

### 1.2.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 1	Выполнение работ по профессии Слесарь -электрик по ремонту электрооборудования" с учетом требований WorldSkills
ПК 4.1.	Ремонтировать простые детали и узлы электроаппаратов и электрических машин
ПК 4.2.	Соединять детали и узлы в соответствии с простыми электромонтажными схемами
ПК 4.3.	Лужение, пайка, изолирование электропроводов и кабелей
ПК 4.4.	Прокладка и сращивание электропроводов и кабелей; установка соединительных муфт, коробок
ПК 4.5.	Обслуживать и ремонтировать сложные электрические цепи, узлы, электроаппараты и электрические машины, а также сопряженные с ними механизмы, их регулирование и испытание

В результате освоения профессионального модуля студент должен:

Иметь практический опыт, знать , уметь

ПК 4.1 Ремонтировать простые детали и узлы электроаппаратов и электрических машин	<b>Практический опыт</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Обесточивания электрических цепей обслуживаемой электроустановки с размещением предупреждающих знаков</li> <li>- Принятия мер к недопущению подачи напряжения на обслуживаемую электроустановку</li> <li>- Обеспечения свободного доступа к обслуживаемому устройству, если его обслуживание производится без демонтажа с электроустановки</li> <li>- Демонтажа обслуживаемого устройства с электроустановки</li> <li>- Размещения на рабочем месте и при необходимости фиксирование обслуживаемого устройства</li> <li>- Разборки устройства с применением простейших приспособлений</li> <li>- Очистки, протирки, продувки или промывки, просушки устройства</li> <li>- Ремонта устройства с применением простейших приспособлений и с использованием готовых деталей</li> </ul>
---	--

	<p>из ремонтного комплекта</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Сборки устройства</li> <li>- Монтировки снятого устройства на электроустановку</li> <li>- Включения питания электроустановки с соблюдением требований правил охраны труда</li> <li>- Проверки работоспособности отремонтированного устройства на электроустановке</li> </ul>
	<p><b>Умения</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Пользоваться конструкторской, производственно-технологической и нормативной документацией для выполнения данной трудовой функции</li> <li>- Пользоваться индивидуальными средствами защиты при выполнении работы</li> </ul>
	<p><b>Знания</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Правил технической эксплуатации электроустановок в пределах выполняемых работ</li> <li>- Правил охраны труда на рабочем месте в пределах выполняемых работ</li> <li>- Правил оказания первой медицинской помощи при травмах и несчастных случаях, специфичных для данной трудовой функции</li> <li>- Приемов основных видов слесарных, слесарно-сборочных и электромонтажных работ при выполнении трудовой функции</li> <li>- Простейших инструментов и приспособлений для сборки, разборки и очистки устройства</li> <li>- Мер пожарной профилактики при выполнении работ</li> <li>- Конструктивных особенностей обслуживаемого узла</li> <li>- Методов практической обработки электротехнических материалов в пределах выполняемых работ</li> <li>- Основных сведений по электротехнике, необходимых для выполнения работы</li> <li>- Технологии выполнения работ</li> </ul>
ПК 4.2. Соединять детали и узлы в соответствии с	<p><b>Практический опыт</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Подготовки места выполнения работы</li> <li>- Подготовки и проверки материалов, инструментов и</li> </ul>

<p>простыми электромонтажными схемами</p>	<p>приспособлений, используемых для выполнения работы</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Подбора электрических монтажных проводов подходящих для соединения деталей, узлов, электроприборов длины и сечения согласно конструкторской документации</li> <li>- Выбора способа подключения проводника к оборудованию</li> <li>- Подготовки проводов к монтажу с использованием специальных приспособлений - зачистки от изоляции, при необходимости очистки токоведущих жил от окислов и загрязнений, установки наконечников и клемм, монтажа изолирующих компонентов на соединительных проводах</li> <li>- Соединения деталей и узлов в соответствии с простыми электромонтажными схемами</li> <li>- Визуальной проверки выполненного монтажа</li> <li>- Изоляции мест подключения соединительных проводов</li> <li>- Проверки работы собранной схемы</li> </ul>
	<p><b>Умения</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Пользоваться конструкторской, производственно-технологической и нормативной документацией для выполнения данной трудовой функции</li> <li>- Пользоваться индивидуальными средствами защиты при выполнении работы</li> </ul>
	<p><b>Знания</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Правил технической эксплуатации электроустановок в пределах выполняемых работ</li> <li>- Правил охраны труда на рабочем месте в пределах выполняемых работ</li> <li>- Правил оказания первой медицинской помощи при травмах и несчастных случаях, специфичных для данной трудовой функции</li> <li>- Мер пожарной профилактики при выполнении работ</li> <li>- Приемов основных видов слесарных, слесарно-сборочных и электромонтажных работ при выполнении трудовой функции</li> <li>- Простейших инструментов и приспособления для выполнения трудовой функции</li> <li>- Конструктивных особенностей обслуживаемого узла</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Методов практической обработки электротехнических материалов в пределах выполняемых работ</li> <li>- Основных сведений по электротехнике, необходимые для выполнения работы</li> <li>- Технологий выполнения работ</li> </ul>
ПК 4.3 Лужение, пайка, изолирование электропроводов и кабелей	<b>Практический опыт</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Подготовки материалов, инструментов и приспособлений, используемых для выполнения работы</li> <li>- Разделки сращиваемых концов провода или кабеля</li> <li>- Подготовки проводов к лужению и пайке с использованием специальных приспособлений - зачистка от изоляции, очистка токоведущих жил от окислов и загрязнений</li> <li>- Выполнения лужения, пайки</li> <li>- Визуальной и при необходимости инструментальной проверки выполненного лужения или пайки</li> <li>- Очистки места выполнения действия от остатков используемого флюса</li> <li>- Зачистки места лужения или пайки от дефектов, препятствующих надежному изолированию места выполнения работы</li> <li>- Изолирования мест выполнения пайки</li> </ul>
	<b>Умения</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Пользоваться конструкторской, производственно-технологической и нормативной документацией для выполнения данной трудовой функции</li> <li>- Пользоваться индивидуальными средствами защиты при выполнении работы</li> <li>- Пользоваться специальной технологической оснасткой для выполнения данной трудовой функции</li> </ul>
	<b>Знания</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Правил технической эксплуатации электроустановок в пределах выполняемых работ</li> <li>- Правил охраны труда на рабочем месте в пределах выполняемых работ</li> <li>- Правил оказания первой медицинской помощи при травмах и несчастных случаях, специфичных для данной трудовой функции</li> <li>- Мер пожарной профилактики при выполнении работ</li> </ul>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Прием основных видов слесарных, слесарно-сборочных и электромонтажных работ при выполнении трудовой функции</li> <li>- Простейшие инструменты и приспособления для сборки, разборки и очистки устройства</li> <li>- Методов практической обработки электротехнических материалов в пределах выполняемых работ</li> <li>- Основных сведений по электротехнике, необходимых для выполнения работы</li> <li>- Технологий выполнения работ</li> </ul> <p>Физические и химические основы процессов пайки и лужения</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Механические и электрохимические характеристики электротехнических материалов в пределах выполняемых работ</li> <li>-Химические особенности используемых при пайке и лужении флюсов в пределах выполняемых работ</li> <li>-Назначение, свойства и области применения электроизоляционных материалов в пределах выполняемых работ</li> </ul>
ПК 4.4. Прокладка и сращивание электропроводов и кабелей; установка соединительных муфт, коробок	<p><b>Практический опыт</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Подготовки и проверки материалов, инструментов и приспособлений, используемых для выполнения работы</li> <li>- Подготовки места выполнения работы</li> <li>- Установки соединительной коробки, введение в нее проводов</li> <li>- Разделки сращиваемых концов провода или кабеля</li> <li>- При необходимости подготовки проводов к сращиванию</li> <li>- Сращивания проводов или токоведущих жил кабеля</li> <li>- Изолирования мест сращивания проводов или токоведущих жил</li> <li>- Монтировки кабельной муфты</li> <li>- Монтировки проводов в соединительной коробке</li> <li>- Проверки правильности монтажа</li> <li>- Прокладки проводов или кабеля</li> </ul> <p><b>Умения</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Пользоваться специальной технологической оснасткой для выполнения пайки и лужения</li> <li>- Выбирать способ сращивания проводов или кабеля в</li> </ul>

	<p>зависимости от материала токоведущих жил, назначения и нагруженности сращиваемых проводов или кабелей</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Пользоваться конструкторской и производственно-технологической документацией</li> <li>- Пользоваться индивидуальными средствами защиты</li> </ul> <p><b>Знания</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Правил технической эксплуатации электроустановок в пределах выполняемых работ</li> <li>- Правил охраны труда на рабочем месте в пределах выполняемых работ</li> <li>- Правил оказания первой медицинской помощи при травмах и несчастных случаях, специфичных для данной трудовой функции</li> <li>- Мер пожарной профилактики при выполнении работ</li> <li>- Приемов основных видов слесарных, слесарно-сборочных и электромонтажных работ в пределах выполняемых работ</li> <li>- Простейшие устройства и приспособления для выполнения данной трудовой функции</li> <li>- Основных сведений по электротехнике, необходимых для выполнения работы</li> <li>- Методов практической обработки электротехнических материалов в пределах выполняемых работ</li> <li>- Физических и химических основ процессов пайки и лужения в пределах выполняемых работ</li> <li>- Механических и электрохимических характеристик электротехнических материалов в пределах выполняемых работ</li> <li>- Химических особенностей используемых при пайке и лужении флюсов</li> <li>- Назначения, свойств и области применения электроизоляционных материалов в пределах выполняемых работ</li> <li>- Способов сращивания проводов и жил кабеля в пределах выполняемых работ</li> <li>- Приспособлений, используемых для сращивания проводов и жил кабеля в пределах выполняемых работ</li> <li>- Видов и областей применения соединительных муфт в пределах выполняемых работ</li> </ul>
--	--

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Различных методов прокладывания провода или кабеля в пределах выполняемых работ</li> <li>- Правил охраны труда при выполнении работ</li> </ul>
ПК 4.5. Обслуживать и ремонтировать сложные электрические цепи, узлы, электроаппараты и электрические машины, а также сопряженные с ними механизмы, их регулирование и испытание	<p><b>Практический опыт</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Подготовки рабочего места, необходимых инструментов и приспособлений</li> <li>- Размещения и закрепления на рабочем месте обслуживаемого устройства или механизма</li> <li>- Разборки устройства или механизма с использованием слесарного инструмента, а также специальных приспособлений</li> <li>- Очистки, протирки, продувки или промывки устройства или механизма, а также образующих его деталей и узлов</li> <li>- Проверки состояния деталей и узлов механизма или устройства на отсутствие повреждений, а также на соответствие их размеров и иных параметров требованиям конструкторской документации</li> <li>- Ремонта устройства или механизма с использованием готовых деталей из ремонтного комплекта или с изготовлением деталей на рабочем месте</li> <li>- Устранения повреждений на деталях или узлах устройств или механизмов</li> <li>- Замены не поддающихся восстановлению деталей или узлов устройств или механизмов</li> <li>- Сбора устройства или механизма</li> </ul> <p><b>Умения</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Пользоваться специальной технологической оснасткой для разборки и сборки устройства или механизма</li> <li>- Пользоваться конструкторской, производственно-технологической и нормативной документацией для выполнения данной трудовой функции</li> <li>- Пользоваться индивидуальными средствами защиты при выполнении работы</li> </ul> <p><b>Знания</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Правил технической эксплуатации электроустановок</li> </ul> <p>Правила охраны труда на рабочем месте</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Правил оказания первой медицинской помощи при травмах и несчастных случаях, специфичных для данной трудовой функции</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Мер пожарной профилактики при выполнении работ</li> <li>- Всех видов слесарных, слесарно-сборочных и электромонтажных работ при выполнении обслуживания устройства или механизма</li> <li>- Основных инструментов и приспособлений для обслуживания устройства или механизма</li> <li>- Назначения, устройства и взаимодействия узлов и групп сложных электромашин, электроаппаратов и электроприборов</li> <li>- Системы допусков и посадок деталей</li> <li>- Сведений по электротехнике, необходимых для выполнения работы</li> <li>- Методов практической обработки электротехнических материалов</li> <li>- Методов практической обработки конструкционных материалов</li> <li>- Методов разборки и сборки устройств или механизмов, содержащих тугие, скользящие и прочие виды посадок деталей</li> <li>- Конструктивных особенностей обслуживаемого устройства</li> <li>- Правил охраны труда на рабочем месте</li> <li>-Технология выполнения работ</li> </ul>
--	---

1.3. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов 420 часа

Из них на освоение МДК \_\_152\_\_, и \_\_\_\_108\_\_\_\_ на практики, в том числе учебную 252 часа.

самостоятельная работа \_\_\_\_266\_\_\_\_ часов

## 2. Структура и содержание профессионального модуля

### 2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля**	Суммарный объем нагрузки, час.	Занятия во взаимодействии с преподавателем, час					Самостоятельная работа
			Обучение по МДК			Практики		
			Всего	Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)*	Учебная	Производственная (если предусмотрена рассредоточенная практика)	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	МДК 04.01 Слесарные, и слесарно- сборочные работы							
ПК4.1 ПК 4.2 Пк 4.3 Пк 4.4 Пк 4.5	Раздел 1. Слесарные, и слесарно- сборочные работы	52	14	10	-	20	-	38
ОК 1. ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 6.	МДК 04.02 Энергетическая эффективность металлургического предприятия							
	Раздел1. Энергосбережение предприятия	56	14	10	-	40	-	40

\* Колонка указывается только для программы подготовки специалистов среднего звена

\*\* Раздел профессионального модуля – часть программы профессионального модуля, которая характеризуется логической завершенностью и направлена на освоение одной или нескольких профессиональных компетенций. Раздел профессионального модуля может состоять из междисциплинарного курса или его части и соответствующих частей учебной и производственной практик. Наименование раздела профессионального модуля должно начинаться с отлагательного существительного и отражать совокупность осваиваемых компетенций

ОК 7. ОК 8. ОК 9. ОК10. ОК11	Раздел 2. Электробезопасность	<b>50</b>	<b>14</b>	10				<b>36</b>
	Раздел 3. Электромонтажные работы	<b>82</b>	<b>24</b>	16			-	<b>58</b>
	Раздел 4.Схемы и чертежи электрических установок	<b>34</b>	<b>10</b>	8			-	<b>24</b>
	Раздел 5. Монтаж электрического и эл. мех. Оборудования промышленных организаций	<b>146</b>	<b>40</b>	28			-	<b>106</b>
	Производственная практика (по профилю специальности)	<b>72</b>					<b>72</b>	-
	<b>Всего:</b>	<b>492</b>	<b>116</b>	<b>82</b>		<b>60</b>	<b>72</b>	<b>302</b>

Ячейки в столбцах 3, 4, 7, 8, 9, заполняются жирным шрифтом, в 5, 6 - обычным. Если какой-либо вид учебной работы не предусмотрен, необходимо в соответствующей ячейке поставить прочерк. Количество часов, указанное в ячейках столбца 3, должно быть равно сумме чисел в соответствующих ячейках столбцов 4, 7, 8, 9 (жирный шрифт) по горизонтали. Количество часов, указанное в ячейках строки «Всего», должно быть равно сумме чисел соответствующих столбцов 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 по вертикали. Количество часов, указанное в ячейке столбца 3 строки «Всего», должно соответствовать количеству часов на освоение программы профессионального модуля в пункте 1.3 общих положений программы. Количество часов на самостоятельную работу обучающегося должно

соответствовать указанному в пункте 1.3 общих положений программы. Сумма количества часов на учебную и производственную практику (в строке «Всего» в столбцах 8 и 9) должна соответствовать указанному в пункте 1.3 общих положений программы. Для соответствия сумм значений следует повторить объем часов на производственную практику, проводимую концентрированно, в колонке «Всего часов» и в предпоследней строке столбца «Производственная».

## 2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся.		Объем часов
1	2		3
<b>Раздел 1. Слесарные и слесарно-сборочные работы</b> МДК. 04.01. Слесарные, электромонтажные работы			<b>52</b>
МДК. 04.01.01 Слесарные, электромонтажные работы			14
Тема 1.1. Назначение и основные виды слесарных работ	Содержание		<b>2</b>
	1.	Ознакомление с оборудованием рабочего места слесаря. Слесарный и мерительный инструмент, приспособления. Методы измерения. Слесарные операции, инструменты. Организация рабочего места. Техника безопасности.	2
	Тематика практических занятий и лабораторных работ		<b>6</b>
	2.	Практическая работа №1 Плоскостная разметка	2
	3.	Практическая работа № 2. Выбор и обоснование методики контроля качества сборочной единицы	2
	4.	Практическая работа № 3. Разработка технологической карты на слесарную операцию.	2
Тема 1.2. Виды и	Содержание		<b>2</b>

технология выполнения слесарно-сборочных работ	5.	Классификация и виды приспособлений для выполнения сборочных работ.	2
	Тематика практических занятий и лабораторных работ		4
	6.	Практическая работа № 4. Дефекты слесарных операций	2
	7.	Практическая работа № 5. Работа с ГОСТами	2
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> 1. Работа с ГОСТами 2. Работа с регламентирующей документацией 3. Работа с каталогами различных производителей 4. Подготовка к зачету			38

УП 04. 01 Слесарная практика		20
Тема 1. Слесарные операции.	Содержание	20
	Цель и содержание слесарной практики, инструкции по Т.Б. Измерительный инструмент.	5
	Разметка. Рубка металла. Резка металла. Опиливание металла.	5
	Обработка отверстий, сверление, зенкерование, развертывание отверстий.	5
	Практическое занятие №1 «Изготовление изделия 1»	5
Самостоятельная работа обучающихся 5. Работа с ГОСТами 6. Работа с регламентирующей документацией 7. Работа с каталогами различных производителей 8. Подготовка к зачету		88

<b>Раздел 02. Энергетическая эффективность металлургического производства</b>	<b>368</b>
---	------------



<b>МДК. 04.02 Энергетическая эффективность металлургического производства</b>		
<b>Раздел 2 Энергосбережение предприятия</b>		
<b>МДК.04.02.01 Энергосбережение предприятия</b>		<b>56</b>
Тема 1.1. Энергоресурсы и эффективность использования энергии	Содержание	<b>4</b>
	Тематика теоретических занятий	<b>2</b>
	1. Виды энергоресурсов. Темпы потребления энергоресурсов.	2
	Тематика практических занятий	<b>2</b>
	2. Практическая работа № 1 Изучение закономерностей потребления энергии	2
Тема 1.2. Энергосбережение в зданиях и сооружениях	Содержание	<b>6</b>
	Тематика теоретических занятий	<b>2</b>
	3. Экономичные источники света.	2
	Тематика практических занятий	<b>4</b>
	4. Практическая работа № 2 Составление энергетического паспорта. Энергетические показатели.	2
	5. Практическая работа № 3 Расчет общего освещения помещений	2
Тема 1.3. Энергосбережение на предприятии	Содержание	<b>4</b>
	Тематика теоретических занятий	-
	Тематика практических занятий	<b>4</b>
	6. Практическая работа № 4 Энергосберегающее оборудование.	2
	7. Практическая работа № 5 Энергетическое обследование предприятий	2
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		
1. Закономерности потребления энергии. Энергия и окружающая природная сила. 2. Виды потерь энергии. Особенности энергопотребления России. 3. Потенциал энергосбережения 4. Федеральная нормативная база в России		<b>40</b>

5. Региональная система управления энергосбережением 6. Эффективное использование электробытовых приборов. 7. Экономика и энергоэффективность внутреннего освещения 8. Использование средств учета и регулирования расхода энергоресурсов 9. Системы учета энергоресурсов 10. Энергоаудит жилого помещения 11. Энергетический паспорт. Геометрические показатели. 12. Энергетический паспорт. Теплоэнергетические показатели. 13. Энергетический паспорт. Энергетические показатели. Указания по повышению энергетической эффективности 14. Направления работ по энергосбережению. Основные мероприятия по совершенствованию энергоснабжения. 15. Энергосберегающее оборудование. 16. Энергетическое обследование предприятий 17. Оценка потенциальных возможностей энергосбережения в черной металлургии		
<b>Раздел 2. Электробезопасность</b> <b>МДК.04.02.02 Электробезопасность</b>		<b>50</b>
Тема 1.1 Основные понятия	Содержание	
	1. Основные понятия: электроустановка, действующая электроустановка, электробезопасность. Факторы, определяющие исход поражения. Величина тока и напряжения. Продолжительность воздействия тока. Сопротивление тела. Петля («путь») тока через тело человека. Род тока и частота. Шаговое напряжение.	2
	2. Практическая работа №1 Категории электротехнического персонала. Классификация помещений (условий работ) по опасности поражения электрическим током.	2
Тема 1.2 Организационные мероприятия,	3. Практическая работа №2 Организация работ в электроустановках с оформлением наряда-допуска, по распоряжению, выполняемых по перечню в порядке текущей эксплуатации.	2

обеспечивающие безопасность работ	4.	Практическая работа №3 Средства защиты, используемые в электроустановках.	2
	5.	Практическая работа №4 Основные и дополнительные средства защиты в электроустановках.	2
	6.	Практическая работа №5 Электробезопасность при эксплуатации электрооборудования.	2
	7.	Зачёт	2

<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> 1. Практическая работа № 6 Изучение нормативно-технической документации, используемой при эксплуатации электроустановок. Работа с регламентирующей документацией 2. Основные и дополнительные средства защиты в электроустановках напряжением до 1000В. Основные и дополнительные средства защиты в электроустановках напряжением выше 1000В 3. Практическая работа № 7 Порядок и условия производства работ в электроустановках 4. Виды защиты. Защитные оболочки, ограждения. Безопасное расположение токоведущих частей. Изоляция рабочего места. Малое напряжение. Защитное отключение. Сигнализация, блокировка, знаки безопасности. Компенсация токов замыкания на землю. Защитное заземление. Зануление. Система защитных проводов 5. Практическая работа № 8 Электрозащитные средства, плакаты и знаки безопасности	36
--	----

<b>Раздел 03. Электромонтажные работы</b>		<b>82</b>
<b>04.02.03. Электромонтажные работы</b>		<b>82</b>
<b>Раздел 04.02.03. Электромонтажные работы</b>		<b>82</b>
04.02.03. Электромонтажные работы		24
Тема 2.1. Основы электромонтажных работ	Содержание	<b>4</b>
	8. Технологическая документация при выполнении электромонтажных работ	2
	9. Основные виды электромонтажных инструментов, приспособлений, правила пользования.	2
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	<b>6</b>
	10. Практическая работа № 1. Подбор инструментов и материалов для проведения электромонтажных работ	2
	11. Практическая работа № 2. Разработка проекта электропроводки квартиры	2
	12. Практическая работа № 3. Чтение маркировки установочных и монтажных проводов, силовых кабелей	2
Тема 2.2. Выполнение соединений проводов и кабелей	Тематика практических занятий и лабораторных работ	<b>2</b>
	13. Практическая работа №4. Составление технологической последовательности разделки и соединения проводов и кабелей в зависимости от марки проводника	2
Тема 2.3. Монтаж электропроводок и оборудования	Содержание	<b>4</b>
	14. Подготовка и организация монтажа электропроводок	2
	15. Монтаж электрооборудования	2
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	<b>4</b>
	16. Практическая работа №5. Разработка монтажных схем электропроводки	2
	17. Практическая работа №6. Разработка технологической карты по монтажу электропроводок	2
Тема 2.4. Заземление	Тематика практических занятий и лабораторных работ	<b>4</b>

	18	Практическая работа № 7. Монтаж защитного заземляющего устройства	2
	19	Практическая работа № 8. Контроль заземления в сети переменного тока частотой 50 Гц и напряжением до 1000 В.	2
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> 6. Работа с ГОСТ по электромонтажу 7. Работа с регламентирующей документацией 8. Работа с каталогами различных производителей 9. Подготовка к зачету			58

<b>Раздел 4. Схемы и чертежи электрических установок</b>			
<b>04.02.04 «Схемы и чертежи электрических установок»</b>			<b>34</b>
Тема 1.1. Требования ЕСКД и ЕСТД к оформлению и составлению схем	Содержание		<b>2</b>
	1.	Схемы. Виды. Назначение. Разработка спецификации.	2
	Тематика практических занятий и лабораторных работ		-
Тема 1.2. Способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем.	Содержание		<b>2</b>
	Тематика практических занятий и лабораторных работ		<b>2</b>
	2.	Практическая работа №1. «Построение УГО в схемах источников света».	2
Тема 1.3. Выполнение и чтение электрических схем.	Содержание		-
	Тематика практических занятий и лабораторных работ		<b>2</b>
	3.	Практическая работа №2. «Разработка схемы, управления пуском двух электродвигателей в заданной последовательности»	2
	4.	Практическая работа №3 «Разработка схемы распределения электроэнергии между потребителями».	2

	5.	Практическая работа №4 «Разработка планов расположения электрооборудования».	2
--	----	--	---

<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> 1. Схемы. Виды. Назначение. Правила выполнения электрических схем. Разработка спецификации. 2. Условные обозначения в электросхемах. 3. Построение условных графических обозначений проводов, коммутационных и контактных соединений электрических элементов, оборудования и участков цепей 4. Построение условных графических обозначений машин электрических, катушек индуктивности, дросселей, трансформаторов, автотрансформаторов. 5. Построение условных графических обозначений разрядников, предохранителей, резисторов, конденсаторов. 6. Чтение монтажных электрических схем 7. Чтение функциональных и принципиальных электрических схем 8. Разработка схемы реверсивного управления асинхронным электродвигателем 9. Разработка схемы автоматического пуска резервного электродвигателя. 10. Разработка схемы устройств с электронной и микроэлектронной аппаратурой 11. Разработка схем питания электрооборудования. 12. Самостоятельное изучение правил выполнения чертежей и технологической документации по ЕСКД и ЕСТП.			24
--	--	--	----

<b>Раздел 5. Монтаж электрического и электромеханического оборудования промышленных организаций</b>			
<b>04.02.05 «Монтаж электрического и электромеханического оборудования промышленных организаций»</b>			<b>146</b>
Тема 1.1. Монтаж устройств защитного заземления	Содержание		<b>6</b>
	6.	Инженерная подготовка монтажа	2
	Тематика практических занятий и лабораторных работ		<b>10</b>
	7.	Практическая работа №1 «Расчет заземляющего контура»	2
	8.	Практическая работа №2 «Технология монтажа наружного контура заземления защиты.»	2
Тема 1.2. Монтаж шинопроводов, распределительных устройств и осветительной арматуры	Содержание		<b>14</b>
	9.	Монтаж светильников, прожекторов и приборов	2
	10.	Монтаж распределительных устройств	2
	11.	Высоковольтные комплектные распределительные устройства	2
	Тематика практических занятий и лабораторных работ		<b>24</b>
	12.	Практическая работа №3 «Технология монтажа шинопроводов»	2
	13.	Практическая работа №4 «Технология монтажа аппаратов наполнения КРУ»	2
Тема 1.3. Монтаж воздушных линий	Содержание		<b>6</b>
	14.	Общие сведения о воздушных линиях.	2

	Тематика практических занятий и лабораторных работ		<b>16</b>
	15.	Практическая работа №5. «Технология монтажа опор ВЛ и проводов»	2
Тема 1.4. Монтаж кабельных линий	Содержание		<b>4</b>
	16.	Кабельные линии электропередач	2
	Тематика практических занятий и лабораторных работ		<b>16</b>
	17.	Практическая работа № 6. «Требования к прокладке кабеля в земле»	2
	18.	Практическая работа №7. «Технология прокладки кабеля»	2
Тема 1.5. Монтаж трансформаторных подстанций	Содержание		<b>8</b>
	19.	Трансформаторные подстанции	2
	20.	Комплектных трансформаторные подстанции на 6-10 кВ	2
	Тематика практических занятий и лабораторных работ		<b>18</b>
	21.	Практическая работа № 8. «Технология монтажа силового трансформатора»	2
	22.	Практическая работа №9«Технология ввода в эксплуатацию силового трансформатора»	2
Тема 1.6. Монтаж электрических машин	Содержание		6
	23.	Электрические машины постоянного и переменного тока.	2
	Тематика практических занятий и лабораторных работ		<b>16</b>
	24.	Практическая работа №10. «Технология монтажа электрических машин постоянного тока»	2
	25.	Практическая работа №11. «Технология монтажа электрических машин переменного тока»	2
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			<b>106</b>



1. Средства механизации
2. Требования ПУЭ к монтажу заземляющего контура
3. Виды заземляющих контуров
4. Технология монтажа внутренней заземляющей сети
5. Технология монтажа элементов молниезащиты
6. Типы шинопроводов
7. Монтаж пускорегулирующих аппаратов
8. Конструкция комплектных РУ на 6кВ, 10кВ
9. Технология монтажа промышленных светильников
10. Технология монтажа системы освещения общественных зданий
11. Технология монтажа наружной системы освещения
12. Технология монтажа пускорегулирующей аппаратуры
13. Виды оболочек НКУ
14. Методика теплового расчета оболочек РУ
15. Технология монтажа пластиковых и металлических оболочек НКУ
16. Технология монтажа КРУ наружной и внутренней установки
17. Виды опор и их назначение. Виды конструкций опор. Маркировка опор
18. Основные элементы воздушных линий. Провода воздушных линий. Расположение проводов на опорах воздушных линий.
19. Технология Разбивки трассы ВЛ. Технология монтажа изоляторов. Технология монтажа проводов ВЛ
20. Элементы конструкции силовых кабелей и их назначение»
21. Технология раскатки кабеля в траншеи и бестраншейные способы прокладки кабеля в земле
22. Кабельные сооружения. Технология прокладки кабеля в блоках и каналах, коллекторах, туннелях и эстакадах
23. Технология прокладки кабеля при отрицательных температурах»
24. Общие сведения о трансформаторах. Виды трансформаторов и их назначения.
25. Трансформаторные подстанции. Комплектных трансформаторные подстанции на 6-10 кВ.
26. Требования к транспортировке и хранению трансформаторов
27. Технология выполнения подготовительных работ по монтажу силового трансформатора.
28. Технология монтажа измерительных трансформаторов.
29. Технология монтажа аппаратуры защиты трансформаторных подстанций.

- 30.Технология монтажа системы АВР.
- 31.Электрические машины постоянного тока.
- 32.Электрические машины переменного тока.
- 33.Аппаратура управления электрическими машинами.
- 34.Технология монтажа электрических машин в собранном виде.
- 35.Технология монтажа электрических машин в разобранном виде.
- 36.Технология монтажа взрывозащищенных электродвигателей.
- 37.Технология монтажа ЭД кранового оборудования.
- 38.Технология монтажа ЭД конвейера.
- 39.Технология монтажа аппаратуры управления ЭД.

<b>Учебная практика МДК 04.02 Энергетическая эффективность металлургического предприятия</b>		
Виды работ:		
Учебная практика раздела № 2		<b>40</b>
Виды работ		
Вводная беседа		2
Тема 1. Электромонтажные работы		8
Тема 2. Комплексные работы		30
Вводная беседа	Содержание	<b>2</b>
	Цель и содержание электромонтажной практики. Инструкции по ТБ и электробезопасности. Связь с другими дисциплинами и понятие о монтаже электрооборудования	2
Тема 1. Электромонтажные работы	Содержание	<b>8</b>
	Монтаж электротехнических изделий (электроустановок).	2
	Монтаж панели управления автоматического пуска асинхронного двигателя.	2
	Монтаж панели управления автоматического реверса асинхронного двигателя.	4
Тема 2. Комплексные работы	Содержание	<b>30</b>
	Практическое занятие №1 «Сборка схемы №1»	2
	Практическое занятие №2 «Сборка схемы №2»	4

	Практическое занятие №3 «Сборка схемы №3»	4
	Практическое занятие №4 «Сборка схемы №4»	4
	Практическое занятие №5 «Сборка схемы №5»	4
	Практическое занятие №6 «Сборка схемы №6»	4
	Практическое занятие №7 «Сборка схемы №7»	4
	Практическое занятие №8 «Сборка схемы №8»	4
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> 1. Работа с ГОСТами 2. Работа с регламентирующей документацией 3. Работа с каталогами различных производителей 4. Построение условных графических обозначений проводов, коммутационных и контактных соединений электрических элементов, оборудования и участков цепей 5. Построение условных графических обозначений машин электрических, катушек индуктивности, дросселей, трансформаторов, автотрансформаторов 6. Построение условных графических обозначений в схемах источников света 7. Схемы реверсивного управления асинхронным электродвигателем 8. Схемы автоматического пуска резервного электродвигателя 9. Схемы, управления пуском двух электродвигателей в заданной последовательности 10. Планы расположения электрооборудования 11. Электрическая монтажная схема 12.2. Электрическая принципиальная схема 13.3. Электрическая функциональная схема 14. Подготовка к экзамену		104

*По каждому разделу указываются междисциплинарные курсы и соответствующие темы. По каждой теме описывается содержание учебного материала (в дидактических единицах), наименования необходимых лабораторных работ, практических и иных занятий. Тематика самостоятельной работы может приводиться по выбору разработчиков по разделу или по каждой теме. Подробно перечисляются виды работ учебной и (или) производственной практики. Если по профессиональному модулю предусмотрены курсовые проекты (работы), приводятся их темы, указывается содержание обязательных учебных занятий и самостоятельной работы студентов.*

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

**Лаборатория «Электротехники»:**

посадочные места по количеству обучающихся;

- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий и плакатов;
- техническая документация, методическое обеспечение;
- стенды и оборудование для выполнения лабораторных занятий;
- типовой тренажерный комплекс учебного оборудования «Теоретические основы электротехники», исполнение стендовое компьютерное;
- электроизмерительные приборы для выполнения лабораторных работ;
- компьютер с лицензионным программным обеспечением общего и профессионального назначения;
- мультимедиа проектор.

**Лаборатория «Электромонтажная»:**

посадочные места по количеству обучающихся;

- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий и плакатов;
- техническая документация, методическое обеспечение;
- стенды и оборудование для выполнения лабораторных занятий;
- типовой тренажерный комплекс учебного оборудования «Электрические машины» исполнение стендовое компьютерное;
- комплект планшетов светодинамических «Электрические машины»;
- комплект планшетов светодинамических «Электропривод»;
- компьютер с лицензионным программным обеспечением общего и профессионального назначения;
- электроизмерительные приборы для выполнения лабораторных работ;

**Оснащение мастерских:**

1. Мастерская «Слесарно-механическая»

- рабочее место преподавателя;
- рабочие места по количеству обучающихся: верстаки слесарные одноместные с подъемными тисками;
- комплект учебно-наглядных пособий и плакатов;
- техническая и технологическая документация, методическое обеспечение;
- станки: настольно-сверлильные, вертикально - сверлильный, фрезерный, точильный двухсторонний, заточной и др.;
- тиски слесарные параллельные;
- набор слесарных инструментов;
- набор измерительных инструментов;

- заготовки для выполнения слесарных работ;
- техническая и технологическая документация, методическое обеспечение;
- комплекты средств индивидуальной защиты;
- огнетушители.

## 2. Мастерская «Электромонтажная»

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочие места по количеству обучающихся: стенды для сборки электрических схем;
- рабочее место мастера производственного обучения с комплектом оборудования для управления системой снабжения рабочих мест электроэнергией;
- комплект учебно-наглядных пособий и плакатов;
- техническая и технологическая документация, методическое обеспечение;
- стенды с образцами проводов, кабелей, кабельной арматуры, и изоляционными материалами;
- комплекты монтажного инструмента;
- электроизмерительные приборы;
- вытяжная и приточная вентиляция;
- наборы инструментов и приспособлений;
- мультиметр;
- верстак электрика;
- тестер диагностический.
- средства для оказания первой помощи;
- комплекты средств индивидуальной защиты;
- средства противопожарной безопасности.

### **Требования к оснащению баз практик**

Реализация образовательной программы предполагает обязательную учебную и производственную практику.

Учебная практика реализуется в мастерских профессиональной образовательной организации и требует наличия оборудования, инструментов, расходных материалов, обеспечивающих выполнение всех видов работ, определенных содержанием программ профессиональных модулей, в том числе оборудования и инструментов (или их аналогов), используемых при проведении чемпионатов WorldSkills и указанных в инфраструктурных листах конкурсной документации WorldSkills по компетенциям: Электромонтаж, конкурсного движения «Молодые профессионалы» (WorldSkills) (или их аналогов).

Также учебная практика реализуется на основе сетевого взаимодействия с АО «Евраз НТМК»

Производственная практика реализуется в подразделениях АО «Евраз НТМК» и управляющих компаний города Нижний Тагил.

Оборудование предприятий и технологическое оснащение рабочих мест производственной практики соответствует содержанию профессиональной деятельности и дать возможность обучающемуся овладеть профессиональными компетенциями по всем видам деятельности, предусмотренных программой, с использованием современных технологий, материалов и оборудования.

Рабочие места производственной практики соответствуют 2-4 разрядам по профессии «Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования» в соответствии с ЕКС.

### 3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе.

#### 3.2.1. Печатные издания

1. Берикашвили, В.Ш. Электронная техника. / В.Ш. Берикашвили, А.К. Черепанов - М.: Издательский центр «Академия».2008. - 368 с.
2. Журавлева, Л.В. Электроматериаловедение: учебник /Л.В. Журавлева - М.: Издательский центр «Академия», 2008. - 352с.
3. Межотраслевые правила по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок. ПОТ РМ - 016 -2001.РД 153-34.003.150 00. - М.: НЦЭНАС, 2001.- 192 с.
4. Панфилов, В.А. Электрические измерения: учебник для СПО / В.А.Панфилов – М. Издательский центр «Академия».2010.- 288 с.
5. Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей ПТЭЭП. Утв. Минэнерго России от 13. 01.2003, № 6
6. Правила устройства электроустановок. ПУЭ (7 издание).
7. Свириденко, Э.А., Кутинович Ф.Г. Основы электротехники и электроснабжения: учебник / Э.А Свириденко, Ф.Г Кутинович - Минск. «Техноперспектива», 2008. – 435 с.
8. . Сибикин, Ю.Д. Технология электромонтажных работ: учебник/ Ю.Д. Сибикин, М.Ю. Сибикин – М.: Издательский центр «Форум», 2014 - 352 с.
9. Сибикин, Ю.Д. Электробезопасность при эксплуатации электроустановок промышленных предприятий. Учебник / Ю.Д. Сибикин, М.Ю. Сибикин – М.: Издательский центр «Академия», 2008 - 240 с.
- 10.Соколова, Е.М. Электрическое и электромеханическое оборудование: Общепромышленные механизмы и бытовая техника: учебник для СПО / Е.М.Соколова - М.: Издательский центр «Академия», 2008. – 224 с.
- 11.Шеховцов, В.П.Электрическое и электромеханическое оборудование / В.П. Шеховцов –М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2008.- 407 с.

12.Шишмарев, В.Ю. Средства измерения. учебник для СПО/ В.Ю.Шишмарев – М. Издательский центр «Академия», 2008 - 320 с.

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

Интернет-ресурсы:

1.Слесарные работы. Форма доступа: свободная <http://www.metalhandling.ru>

2.Электронный ресурс Измерительный инструмент. Форма доступа свободная <http://www.chelzavod.ru>

Справочники:

1. Алиев, И.И., Абрамов, М.Б. Электрические аппараты/ И.И.Алиев , М.Б Абрамов. - М.: РадиоСофт, 2007 - 256 с.

2. Кисаримов, Р.А. Наладка электрооборудования. / Р.А. Кисаримов. - Москва: РадиоСофт, 2004. -320с.

3. Лихачев, В.Л. Электротехнический справочник. / В.Л. Лихачев М.: Салон - Р. 2001. - Т. 1,2. – 448с.

4. Шеховцов, В.П. Справочное пособие по электрооборудованию и электроснабжению/ В.П. Шеховцов. - М.: ФОРУМ, 2011.- 136 с.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ОК 01	Выбирает способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	Экспертная оценка преподавателя в ходе выполнения практических работ
ОК 02	Осуществляет поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.	
ОК 03	Планирует и реализует собственное профессиональное и личностное развитие.	
ОК 04	Работает в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	
ОК 05	Осуществляет устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.	
ОК 06	Проявляет гражданско-патриотическую позицию, демонстрирует осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.	
ОК 07	Содействует сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действует в чрезвычайных ситуациях.	
ОК 08	Использует средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической	



	подготовленности.	
ОК 09	Использует информационные технологии в профессиональной деятельности	
ОК 10	Пользуется профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	
ОК 11	Использует знания по финансовой грамотности, планирует предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере	
ПК 4.1.	Ремонтирует простые детали и узлы электроаппаратов и электрических машин	
ПК 4.2.	Соединяет детали и узлы в соответствии с простыми электромонтажными схемами	
ПК 4.3.	Лудит, паяет, изолирование электропроводов и кабелей	
ПК 4.4.	Прокладывает и сращивает электропровода и кабеля; устанавливает соединительные муфты, коробки	
ПК 4.5.	Обслуживает и ремонтировать сложные электрические цепи, узлы, электроаппараты и электрические машины, а также сопряженные с ними механизмы, их регулирование и испытание	