

**БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ХАНТЫ-МАНСКИЙСКОГО АВТОНОМНОГО ОКРУГА – ЮГРЫ
«БЕЛОЯРСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»**

УТВЕРЖДАЮ

Директор бюджетного учреждения
профессионального образования Ханты –
Мансийского автономного округа – Югры
«Белоярский политехнический колледж»
_____ /Л.В.Гапончикова



«**1**» сентября 2018г.

**ОСНОВНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ**

программа профессиональной подготовки по профессии 19861

**«ЭЛЕКТОРМОНТЕР ПО РЕМОНТУ И ОБСЛУЖИВАНИЮ
ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ»**

2-й разряд

Уровень квалификации: 2-3 разряд

Срок обучения: 5 месяцев

Форма обучения: очная

Белоярский 2018 г.

СОДЕРЖАНИЕ

- 1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ**
- 1.1. Нормативно-правовые основания разработки основной программы профессионального обучения (ОППО)**
- 11.2. Требования к слушателям**
- 22. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКА И ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ОППО**
- 2.1. Характеристика профессиональной деятельности выпускника**
- 22.2. Требования к результатам освоения ОППО**
- 33. МЕТОДИЧЕСКАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ, ОПРЕДЕЛЯЮЩАЯ СОДЕРЖАНИЕ И ОРГАНИЗАЦИЮ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА**
- 3.1. Учебный план**
- 3.2. Календарный учебный график**
- 3.3. Рабочие программы учебных дисциплин (модулей)**
- 4 ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ РЕАЛИЗАЦИИ ОППО**
- 44.1. Требования к квалификации преподавателей, мастеров производственного обучения, представителей предприятий и организаций, обеспечивающих реализацию образовательного процесса**
- 4.2. Требования к материально-техническим условиям**
- 4.3. Требованиям к информационным и учебно-методическим условиям**
- 5 КОМПЛЕКС ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Нормативно-правовые основания разработки основной программы профессионального обучения (ОППО)

Основная программа профессионального обучения (ОППО) содержит комплекс основных характеристик образования (объем, содержание, планируемые результаты), организационно-педагогических условий, форм аттестации по профессии: «Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования»

Нормативную правовую основу разработки ОППО составляют:

- федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» (ФЗ-273 от 29.12.2012);

– приказ Минобрнауки России от 18.04.2013 N 292 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения» (Зарегистрировано в Минюсте России 15.05.2013 N 28395);

ОППО разработана на основе профессионального(ых) стандарта(ов) (квалификационных требований): профессионального Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования»

, утвержденного приказом Министерства труда и социального развития РФ от 08.09.2015г № 610н.

1.2. Требования к слушателям

В соответствии со ст. 73 Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации» (ФЗ-№273 от 29.12.2012): под профессиональным обучением по программам профессиональной подготовки по профессиям рабочих и должностям служащих понимается профессиональное обучение лиц, ранее не имевших профессии рабочего или должности служащего и профессиональное обучение направлено на приобретение лицами различного возраста профессиональной компетенции.

2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКА И ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ОППО

Обучающийся по профессии «Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования» готовится к следующим видам деятельности: подготовка к монтажу и ремонт элементов электрооборудования напряжением до 1000В; техническое обслуживание, ремонт и монтаж электрооборудования напряжением до 1000В и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК 1.1 Слесарная обработка деталей и соединений деталей

ПК 1.2 Прокладка установочных проводов и кабелей

ПК 1.3 Демонтаж электрооборудования напряжением до 1000 В линий

ПК 1.4 Ремонт элементов электрических аппаратов напряжением до 1000 В

ПК 1.5 Ремонт элементов осветительных электроустановок

ПК 2.1 Техническое обслуживание, ремонт и монтаж электропроводок и электрических схем напряжением до 1000 В

ПК 2.2 Техническое обслуживание и монтаж электроизмерительных приборов

ПК 2.3 Техническое обслуживание, ремонт и монтаж электрических аппаратов напряжением до 1000 В

ПК 2.4 Техническое обслуживание, ремонт и монтаж электрических машин напряжением до 1000 В

ПК 2.5 Техническое обслуживание, ремонт и монтаж осветительных электроустановок

С целью овладения указанными видами профессиональной деятельности обучающийся в ходе освоения программы профессиональной подготовки должен:

иметь практический опыт:

- технического обслуживания, ремонта и монтажа электрооборудования

уметь:

- выполнять отдельные несложные работы по ремонту и обслуживанию электрооборудования под руководством электромонтера более высокой квалификации;
- выполнять монтаж и ремонт распределительных коробок, клеммников, предохранительных щитков и осветительной арматуры;
- выполнять очистку и продувку сжатым воздухом электрооборудования с частичной разборкой, промывкой и протиркой деталей;
- выполнять чистку контактов и контактных поверхностей;
- выполнять разделку, сращивание, изоляцию и пайку проводов напряжением до 1000 В;
- прокладывать установочные провода и кабели;
- выполнять простые слесарные и монтажные работы при ремонте электрооборудования;
- подключать и отключать электрооборудование и выполнять простейшие измерения;
- работать пневмо- и электроинструментом;
- выполнять такелажные работы с применением простых грузоподъемных средств и кранов, управляемых с пола;
- выполнять проверку и измерения мегомметром сопротивления изоляции распределительных сетей, статоров и роторов электродвигателей, обмоток трансформаторов, вводов и выводов кабелей;
- обслуживать энергоустановки мощностью до 50 кВт.

знать:

- устройство и принцип работы электродвигателей, генераторов, трансформаторов, коммутационной и пускорегулирующей аппаратуры, аккумуляторов и электроприборов;
- основные виды электрических материалов, их свойства и назначение;
- правила и способы монтажа и ремонта электрооборудования в объеме выполняемых работ;
- наименование, назначение и правила пользования применяемым рабочим и контрольно-измерительным инструментом и основные сведения о производстве и организации рабочего места;
- приемы и способы замены, сращивания и пайки проводов низкого напряжения;
- правила оказания первой помощи при поражении электрическим током;
- правила техники безопасности при обслуживании электроустановок в объеме квалификационной группы 2;
- приемы и последовательность производства такелажных работ.

1.3.Количество часов на освоение программы профессионального модуля:

Программа профессиональной подготовки рассчитана на 840 часов (5 месяцев), из которых

- 288 часов теоретическое обучение,
- 552 часа производственное обучение.

Результатом освоения программы профессиональной подготовки является овладение слушателями курсов видами профессиональной деятельности и профессиональными компетенциями (ПК):

Код	Наименование результата обучения
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 и с использованием полученных профессиональных знаний (для юношей)
ПК 1.1	Слесарная обработка деталей и соединений деталей
ПК 1.2	Прокладка установочных проводов и кабелей
ПК 1.3	Демонтаж электрооборудования напряжением до 1000 В линий
ПК 1.4	Ремонт элементов электрических аппаратов напряжением до 1000 В
ПК 1.5	Ремонт элементов осветительных электроустановок
ПК 2.1	Техническое обслуживание, ремонт и монтаж электропроводок и электрических схем напряжением до 1000 В
ПК 2.2	Техническое обслуживание и монтаж электроизмерительных приборов
ПК 2.3	Техническое обслуживание, ремонт и монтаж электрических аппаратов напряжением до 1000 В
ПК 2.4	Техническое обслуживание, ремонт и монтаж электрических машин напряжением до 1000 В
ПК 2.5	Техническое обслуживание, ремонт и монтаж осветительных электроустановок

Виды деятельности	Профессиональные компетенции	Практический опыт	Умения	Знания
ВД 1 Подготовка к монтажу и ремонт элементов электрооборудования напряжением до 1000В	ПК1.1.Слесарная обработка деталей и соединений деталей	<p>Выполнять подготовку и обслуживание рабочего места.</p> <p>Выполнять слесарную размерную обработку деталей.</p> <p>Выполнять слесарно-сборочные работы.</p> <p>Контролировать качество выполненных работ.</p>	<p>Поддерживать состояние рабочего места в соответствии с правилами организации рабочего места, требованиями охраны труда, противопожарной и промышленной экологической безопасности.</p> <p>Читать рабочие и сборочные чертежи несложных деталей, технологических схем и аппаратов.</p> <p>Осуществлять подбор электротехнических материалов.</p> <p>Производить плоскостную разметку деталей.</p> <p>Производить пространственную разметку деталей.</p> <p>Выполнять рубку металла. Выполнять правку металла.</p> <p>Выполнять гибку металла. Выполнять резку металла.</p> <p>Выполнять опиление металла. Выполнять сверление.</p> <p>Выполнять нарезание наружной и внутренней резьбы.</p> <p>Выполнять распиливание и припасовку. Выполнять притирку и доводку.</p> <p>Контролировать качество слесарной размерной обработки деталей.</p> <p>Выполнять пайку. Выполнять лужение. Выполнять склеивание.</p> <p>Выполнять клёпку. Проводить сборку резьбовых соединений.</p> <p>Проводить сборку шпоночных соединений.</p> <p>Проводить сборку соединений с гарантированным натягом.</p> <p>Собирать конструкции по чертежам и схемам.</p> <p>Выполнять распил заготовок нужного размера и формы.</p> <p>Контролировать качество слесарно-сборочных работ.</p> <p>Соблюдать правила охраны труда, противопожарной и промышленной экологической безопасности.</p>	<p>Правила чтения чертежей деталей.</p> <p>Правила чтения сборочных чертежей.</p> <p>Правила чтения принципиальных и монтажных схем.</p> <p>Правила устройства электроустановок (ПУЭ).</p> <p>Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей (ПТЭЭП).</p> <p>Межотраслевые правила по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок</p> <p>Наименование, маркировка и основные свойства обрабатываемых материалов.</p> <p>Назначение и правила использования инструментов и приспособлений для плоскостной и пространственной разметки. Способы выполнения плоскостной и пространственной разметки. Назначение и правила использования слесарных инструментов и приспособлений.</p> <p>Назначение и правила использования контрольно-измерительных инструментов и приборов.</p> <p>Способы выполнения основных слесарных операций.</p> <p>Способы выполнения слесарно-сборочных работ.</p> <p>Правила организации рабочего места</p> <p>Правила охраны труда, противопожарной и промышленной экологической безопасности.</p>

ПК1.2Прокладка установочных проводов и кабелей	Выполнять подготовку и обслуживание рабочего места. Производить различные виды работ при прокладке установочных проводов и кабелей. Контролировать качество выполненных работ.	Поддерживать состояние рабочего места в соответствии с правилами организации рабочего места, требованиями охраны труда, противопожарной и промышленной экологической безопасности. Читать принципиальные и монтажные схемы. Осуществлять подбор электротехнических материалов. Производить разметку под прокладку установочных проводов и кабелей. Выполнять пробивные работы. Укладывать установочные провода и кабели. Выполнять оконцевание одно- и многожильных установочных проводов и кабелей различными способами. Выполнять разделку установочных проводов и кабелей. Выполнять сращивание установочных проводов и кабелей. Выполнять изоляцию установочных проводов и кабелей. Выполнять пайку установочных проводов и кабелей. Контролировать качество выполненных работ. Соблюдать правила охраны труда, противопожарной и промышленной экологической безопасности.	Правила чтения принципиальных и монтажных схем. Правила устройства электроустановок (ПУЭ). Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей (ПТЭЭП). Межотраслевые правила по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок Основы электротехники. Способы измерения электрических величин. Способы оконцевания. Способы соединения жил кабелей. Правила сращивания, спайки и изоляции проводов. Правила последовательного и параллельного соединения проводов. Правила раскатки и укладки установочных проводов и кабелей. Способы контроля качества выполненных работ. Правила организации рабочего места. Требования охраны труда, противопожарной и промышленной экологической безопасности. Правила подбора электротехнических материалов.
ПК1.3Демонтаж электрооборудования напряжением до 1000 В линий	Производить различные виды работ при демонтаже электрооборудования. Выполнять подготовку и обслуживание рабочего места Контролировать качество выполненных работ.	Обесточивать электрооборудование, кабельные и воздушные линии. Отсоединять электрооборудование. Отсоединять заземляющие устройства. Демонтировать электрооборудование напряжением до 1000 В с ранее смонтированных схем и различных конструкций. Выполнять разъединение проводов различными способами. Выполнять удаление демонтированных кабельных и воздушных линий. Соблюдать правила охраны труда, противопожарной и промышленной экологической безопасности	Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей (ПТЭЭП). Межотраслевые правила по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок. Основные элементы электрических сетей. Способы заземления электрооборудования, кабельных и воздушных линий. Правила организации рабочего места. Требования охраны труда, противопожарной и промышленной экологической безопасности.
ПК 1.4 Ремонт элементов электрических аппаратов напряжением до 1000 В	Выполнять подготовку и обслуживание рабочего места. Производить различные виды работ при ремонте элементов электрических аппаратов напряжением до 1000 В. Контролировать качество выполненных работ	Поддерживать состояние рабочего места в соответствии с правилами организации рабочего места, требованиями охраны труда, противопожарной и промышленной экологической безопасности. Читать принципиальные и монтажные схемы. Осуществлять подбор электротехнических материалов. Производить чистку, промывку и сушку электрических аппаратов напряжением до 1000 В. Выполнять затяжку и ремонт крепежных деталей. Выполнять проверку исправности и ремонт (замену) корпусов, контактов, дугогасительных камер. Проверять наличие соответствующих надписей на щитках, панелях и аппаратах. Выполнять замену предохранителей и плавких вставок. Выполнять замену сигнальных ламп и ремонт их арматуры. Производить ремонт вышедших из строя деталей. Выполнять опиловку, зачистку и шлифовку всех контактных поверхностей. Выполнять проверку наконечников и выводов, а	Правила чтения принципиальных и монтажных схем. Правила устройства электроустановок (ПУЭ). Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей (ПТЭЭП). Межотраслевые правила по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок. Основы электротехники. Устройство, назначение и область применения электрических аппаратов напряжением до 1000 В. Периодичность технического обслуживания и ремонта электрических аппаратов напряжением до 1000 В. Способы чистки, промывки и сушки электрических аппаратов напряжением до 1000 В. Способы частичной и полной разборки электрических аппаратов напряжением до 1000 В. Способы ремонта элементов электрических аппаратов напряжением до 1000 В.

		<p>также внутренней цепи аппаратов. Соблюдать правила охраны труда, противопожарной и промышленной экологической безопасности.</p>	<p>Требования охраны труда, противопожарной и промышленной экологической безопасности.</p>
<p>ПК1.5.Ремонт элементов осветительных электроустановок</p>	<p>Выполнять подготовку и обслуживание рабочего места. Производить различные виды работ при ремонте элементов осветительных электроустановок. Контролировать качество выполненных работ</p>	<p>Поддерживать состояние рабочее место в соответствии с правилами организации рабочего места, требованиями охраны труда, противопожарной и промышленной экологической безопасности. Читать принципиальные и монтажные схемы. Осуществлять подбор электротехнических материалов. Проверять и подтягивать крепежные элементы осветительных электроустановок. Заменять крепежные элементы осветительных электроустановок. Разделявать, сращивать, изолировать и паять провода напряжением до 1000 В. Проверять состояние изоляции осветительных электроустановок. Производить чистку контактных соединений. Выполнять замену элементов контактных соединений. Заменять перегоревшие лампы, треснувшие стеклянные колпаки, вышедшие из строя патроны, рубильники, выключатели, автоматы, предохранители, штепсельные розетки, дроссели пускорегулировочную аппаратуру. Контролировать качество выполненных работ. Соблюдать правила охраны труда, противопожарной и промышленной экологической безопасности.</p>	<p>Правила чтения принципиальных и монтажных схем. Основы электротехники. Межотраслевые правила по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок. Правила подбора электротехнических материалов. Правила последовательного и параллельного соединения проводников.</p>

<p>ПК 2.1. Техническое обслуживание, ремонт и монтаж электропроводок и электрических схем напряжением до 1000 В</p>	<p>Выполнять подготовку и обслуживание рабочего места. Производить различные виды работ при техническом обслуживании электропроводок и электрических схем напряжением до 1000 В. Производить различные виды работ при ремонте электропроводок и электрических схем напряжением до 1000 В. Производить различные виды работ при монтаже электропроводок и электрических схем напряжением до 1000 В. Контролировать качество выполненных работ.</p>	<p>Поддерживать состояние рабочего места в соответствии с правилами организации рабочего места, требованиями охраны труда, противопожарной и промышленной экологической безопасности. Читать принципиальные и монтажные схемы. Осуществлять подбор электротехнических материалов. Производить разметку под монтаж электропроводок и электрических схем напряжением до 1000 В. Выполнять пробивные работы. Проводить крепежные работы. Выполнять разделку, сращивание, спайку и изоляцию проводов. Выполнять укладку проводов. Выполнять поиск и устранение неисправностей в смонтированных электропроводах напряжением до 1000 В. Производить заземление и зануление электропроводок и электрических схем напряжением до 1000 В. Контролировать заземление и зануление электропроводок и электрических схем напряжением до 1000 В. Производить монтаж электрических схем напряжением до 1000 В с соблюдением эстетики монтажа. Контролировать параметры работы электрических схем напряжением до 1000 В. Выявлять и устранять неисправности в работе электрических схем напряжением до 1000 В. Контролировать качество выполненных работ. Соблюдать правила охраны труда, противопожарной и промышленной экологической безопасности.</p>	<p>Правила последовательного и параллельного соединения проводников, приборов и источников тока. Правила разделки, сращивания, спайки и изоляции проводов. Технология монтажа электропроводок напряжением до 1000 В. Правила подключения электропроводок к электрическим машинам и аппаратам напряжением до 1000 В. Типовые дефекты при монтаже электропроводок напряжением до 1000 В. Способы устранения дефектов электропроводок напряжением до 1000 В. Периодичность и правила проверки изоляции электропроводок напряжением до 1000 В. Технология монтажа электрических схем напряжением до 1000 В с использованием проводов различных типов. Способы контроля параметров работы электрических схем напряжением до 1000 В. Типовые неисправности в работе электрических схем напряжением до 1000 В и Способы их устранения. Требования охраны труда, противопожарной и промышленной экологической безопасности.</p>
<p>ПК 2.2. Техническое обслуживание и монтаж электроизмерительных приборов</p>	<p>Выполнять подготовку и обслуживание рабочего места. Производить различные виды работ при техническом обслуживании электроизмерительных приборов. Производить различные виды работ при монтаже электроизмерительных приборов. Контролировать качество выполненных работ.</p>	<p>Поддерживать состояние рабочего места в соответствии с правилами организации рабочего места, требованиями охраны труда, противопожарной и промышленной экологической безопасности. Читать принципиальные и монтажные схемы. Осуществлять подбор электротехнических материалов. Выполнять осмотр электроизмерительных приборов. Производить чистку элементов электроизмерительных приборов. Определять и проверять класс точности электроизмерительных приборов. Выполнять настройку электроизмерительных приборов. Выполнять частичную разборку и сборку электроизмерительных приборов. Выполнять замену контактных элементов электроизмерительных приборов. Делать выводы о пригодности электроизмерительных приборов. Включать электроизмерительные приборы в различные схемы. Контролировать качество выполненных работ.</p>	<p>Правила чтения принципиальных и монтажных схем. Способы измерения электрических величин. Правила подбора электротехнических материалов. Правила устройства электроустановок (ПУЭ). Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей (ПТЭЭП). Межотраслевые правила по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок. Назначение и область применения электроизмерительных приборов. Схемы включения электроизмерительных приборов для измерения различных величин (напряжения, силы тока, мощности, частоты и др.). Правила технического обслуживания электроизмерительных приборов. Правила определения класса точности электроизмерительных приборов. Способы настройки электроизмерительных приборов. Правила дефектации электроизмерительных приборов. Способы контроля качества выполненных работ.</p>

		выполненных работ.	Соблюдать правила охраны труда, противопожарной и промышленной экологической безопасности.	Правила организации рабочего места. Требования охраны труда, противопожарной и промышленной экологической безопасности.
ПК 2.3. Техническое обслуживание, ремонт и монтаж электрических аппаратов напряжением до 1000 В		Выполнять подготовку и обслуживание рабочего места Производить различные виды работ при техническом обслуживании электрических аппаратов напряжением до 1000 В. Производить различные виды работ при ремонте электрических аппаратов Производить различные виды работ при монтаже электрических аппаратов напряжением до 1000 В. Контролировать качество выполненных работ.	Поддерживать состояние рабочего места в соответствии с правилами организации рабочего места, требованиями охраны труда, противопожарной и промышленной экологической безопасности. Читать принципиальные и монтажные схемы. Осуществлять подбор электротехнических материалов. Выполнять подключение электрических аппаратов напряжением до 1000 В к источникам электропитания и схемам. Производить замену электрических аппаратов напряжением до 1000 В. Выполнять частичную и полную разборку электрических аппаратов напряжением до 1000 В. Производить чистку, промывку и сушку электрических аппаратов напряжением до 1000 В. Осуществлять дефектацию электрических аппаратов напряжением до 1000 В. Выполнять поиск и устранение неисправностей в электрических аппаратах напряжением до 1000 В. Проводить проверку внутренней цепи электрических аппаратов напряжением до 1000 В. Проверять наличие соответствующих надписей на щитках, панелях и электрических аппаратах. Выполнять восстановление надписей и маркировок. Контролировать качество выполненных работ. Соблюдать правила охраны труда, противопожарной и промышленной экологической безопасности.	Устройство, назначение и область применения Электрических аппаратов напряжением до 1000 В. Периодичность и правила технического обслуживания электрических аппаратов напряжением до 1000 В. Способы чистки, промывки и сушки электрических аппаратов напряжением до 1000 В. Способы регулировки электрических аппаратов напряжением до 1000 В. Технология частичной и полной разборки электрических аппаратов
	ПК 2.4. Техническое обслуживание, ремонт и монтаж электрических машин напряжением до 1000 В	Производить различные виды работ при техническом обслуживании электрических машин напряжением до 1000 В. Производить различные виды работ при ремонте электрических машин напряжением до 1000 В. Производить различные виды работ при монтаже электрических машин напряжением до 1000 В. Контролировать	Измерять сопротивление изоляции статора и ротора. Промывать узлы и детали электродвигателя после разборки. Производить чистку колец и коллекторов. Выполнять регулирование и крепление траверсы щеткодержателя. Производить замену электрощеток. Производить замену пазовых клиньев и изоляционных втулок. Производить мойку, пропитку и сушку обмотки электродвигателя. Производить покрытие обмоток покровным лаком. Выполнять замену фланцевых прокладок. Выполнять замену изношенных подшипников. Выполнять промывку подшипников скольжения, их перезаливку. Выполнять замену уплотняющих устройств. Выполнять переборку колец или коллектора. Выполнять ремонт сердечников статора и ротора. Производить частичную или полную замену обмоток электродвигателя. Проводить сборку электродвигателя. Выполнять окраску	Правила чтения принципиальных и монтажных схем. Способы измерения электрических величин. Правила подбора электротехнических материалов. Правила устройства электроустановок (ПУЭ). Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей (ПТЭЭП). Межотраслевые правила по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок. Устройство, назначение и область применения электрических машин напряжением до 1000 В. Периодичность и правила технического обслуживания электрических машин напряжением до 1000 В. Схемы подключения асинхронных и синхронных машин напряжением до 1000 В. Способы испытаний электрических машин. Правила дефектации электрических машин напряжением до 1000 В. Типовые неисправности машин постоянного тока и способы их

		качество выполненных работ	электродвигателя. Контролировать качество выполненных работ. Соблюдать правила охраны труда, противопожарной и промышленной экологической безопасности.	устранения. Типовые неисправности асинхронных машин и способы их устранения. Типовые неисправности синхронных машин и способы их устранения. Способы сушки электрических машин напряжением до 1000 В. Способы разборки электрических машин напряжением до 1000 В. Способы ремонта узлов и деталей электрических машин. Типовые неисправности асинхронных машин и способы их устранения. Типовые неисправности синхронных машин и способы их устранения. Способы сушки электрических машин напряжением до 1000 В. Способы разборки электрических машин напряжением до 1000 В. Способы ремонта узлов и деталей электрических машин. Технология сборки электрических машин напряжением до 1000 В. Правила оформления рабочей документации. Способы испытания электрических машин электрических машин напряжением до 1000 В. Требования охраны труда, противопожарной и промышленной экологической безопасности.
	ПК 2.5 .Техническое обслуживание, ремонт и монтаж осветительных электроустановок	Выполнять подготовку и обслуживание рабочего места. Производить различные виды работ при техническом обслуживании осветительных электроустановок. Производить различные виды работ при ремонте осветительных электроустановок. Производить различные виды работ при монтаже осветительных электроустановок. Контролировать качество выполненных работ	Поддерживать состояние рабочего места в соответствии с правилами организации рабочего места, требованиями охраны труда, противопожарной и промышленной экологической безопасности. Читать принципиальные и монтажные схемы. Выполнять необходимые измерения. Выполнять осмотр осветительных электроустановок. Контролировать состояние загрузки питающих линий и сетей. Производить защитное заземление. Производить чистку осветительных электроустановок с установленной периодичностью. Проверять состояние изоляции осветительных электроустановок. Разделять, сращивать, изолировать и паять провода напряжением до 1000 В. Выявлять типовые неисправности и повреждения осветительных электроустановок. Устанавливать и заменять элементы светильников общего применения. Заряжать и обслуживать сложную осветительную арматуру (взрывонепроницаемую) с лампами накаливания и устанавливать люминесцентные светильники. Заменять лампы и светильники различных марок.	Правила чтения принципиальных и монтажных схем. Основы электротехники. Способы измерения электрических величин. Правила подбора электротехнических материалов. Правила последовательного и параллельного соединения проводников, приборов и источников тока. Правила устройства электроустановок (ПУЭ). Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей (ПТЭЭП). Межотраслевые правила по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок. Устройство и область применения осветительных электроустановок. Технология монтажа осветительных электроустановок. Принцип действия и устройство пускорегулирующей аппаратуры светильников с люминесцентными лампами с бесстартерной схемой управления. Приемы и способы сращивания и пайки проводов напряжением до 1000 В. Способы защиты осветительного электрооборудования от перенапряжений. Способы контроля качества выполненных работ. Правила организации рабочего места. Требования охраны труда, противопожарной и промышленной экологической безопасности.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ

3.1. Тематический план профессионального модуля

Код профессиональных компетенций	Наименования разделов программы	Всего часов	Объем времени, отведенный на освоение программы			Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка		Самостоятельная работа обучающегося	Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности), часов
			Всего, часов	в т.ч. практические занятия, часов			
1	2	3	4	5	7	8	9
ПК.1.1-1.5 ПК.2.1-2.5	Теоретическое обучение						
	Экономика отрасли и предприятия	15	10	7	5		
	Электроматериаловедение	30	20	14	10		
	Чтение чертежей и схем	21	14	10	7		
	Электротехника	39	26	18	12		
	Производственное обучение	552					
	Консультация	12					
	<i>Квалификационный экзамен</i>	8					

3.2 СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование разделов и тем программы профессиональной подготовки	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4

1. Теоретическое обучение

			2-3	
1.1. Электроматериаловедение	Содержание	3		
	1	Основные сведения о металлах и сплавах. Магнитные материалы	1	
	2	Краткие сведения о радиодеталях	1	
	3	Вспомогательные материалы	1	
	Практические занятия		7	
	1.	Термическая обработка металлов и ее виды	2	2
	2.	Защита металлов от коррозии	2	2
	3.	Работа с электроизоляционными материалами	2	2
1.2. Чтение чертежей и схем	Содержание	8		
	1	Основы проекционной графики	1	2
	2	Сечения и резервы	1	
	3	Схемы (кинематические, электрические)	1	
	Практические занятия		5	
	1	Практическое применение геометрических построений	2	2
	2	Сборочные чертежи (машин и приборов)	2	2
3	Чертежи деталей	1	2	
1.3. Электротехника	Содержание	1		
	1	Введение	2	2
	2	Общие требования безопасности труда	2	
	3	Безопасность труда при ремонте и обслуживании электрооборудования	6	
	4	Пожарная безопасность	4	
	5	Основы промышленной санитарии и личной гигиены	4	
	6	Охрана окружающей среды	2	

		Практические занятия	6	
	1.	Измерение сопротивлений резисторов	1	2
	2.	Измерение сопротивления изоляции электрических цепей, машин и аппаратов	1	2
	3.	Определение временных характеристик медленно протекающих процессов	2	2
	4.	Измерение тока, напряжения и мощности в электрических цепях	1	2
	5.	Выбор измерительных приборов и включение их в проверяемую цепь	1	2
1.4.Охрана труда		Содержание	20	2
	1	Введение	2	2
	2	Общие требования безопасности труда	2	
	3	Безопасность труда при ремонте и обслуживании электрооборудования	2	
		Практические занятия	6	
	1.	Пожарная безопасность	2	3
	2.	Основы промышленной санитарии и личной гигиены	2	2
	3.	Охрана окружающей среды	2	2
	4.	Электробезопасность	2	2
	5.	Оказание первой доврачебной помощи	2	
1.5.Спецтехнология		Содержание	3	
	1	Введение	2	2
	2	Сведения о деталях электрооборудования и их соединениях	22	
	3	Сведения об электрических установках	12	
	4	Электрические измерения	12	
	5	Основы электромонтажных работ	24	
	6	Организация системы технического обслуживания и ремонта электрооборудования промышленного предприятия	10	
	7	Устройство, монтаж, техническое обслуживание и ремонт осветительных установок	28	
	8	Устройство, техническое обслуживание и ремонт электрических аппаратов напряжением до 1000 В	30	
	9	Устройство, техническое обслуживание и ремонт трансформаторов	14	
	10	Устройство, техническое обслуживание и ремонт электрических машин и аккумуляторов	16	
	11	Основные сведения о такелажных работах	8	
		Практические занятия	4	

	1.	Выбор нормируемых величин силовых кабельных линий, электрических машин	1	3
	2.	Проведение испытаний и оформление результатов испытаний	1	2
	3.	Проведение испытаний электропроводок	2	2
1.6 Экономика отрасли и предприятия (20 часов.)	Содержание		8	2
	1	Принципы рыночной экономики	2	2
	2	Организационно-правовые формы предприятий	2	
	Практические занятия		6	
	1.	Основные положения законодательства, регулирующие трудовые отношения	2	2
	2.	Механизмы формирования заработной платы	1	2
	3.	Формы оплаты труда	1	2
Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы: Самостоятельное изучение тем (с проверкой на уроке), подготовка рефератов, описание принципа работы принципиальных электрических схем, оформление отчётов и подготовка к практическим работам (ответы на вопросы), составление конспектов занятий, учебной, справочной литературы, изучение нормативно – технической документации. Правила безопасности при работе с измерительными трансформаторами. Обобщенная структурная схема, общие узлы и элементы аналоговых электромеханических приборов, общие технические требования к приборам. Структурные схемы, характеристики, области применения цифровых вольтметров, частотомеров, мультиметров, комбинированных приборов. Достоинства электрических методов измерения неэлектрических величин. Классификация, структурные схемы и характеристики первичных измерительных преобразователей неэлектрических величин в электрические. Принцип действия, конструкция и области применения термоэлектрических преобразователей и электрических термометров сопротивления.			36	
Учебная практика Виды работ: <i>Выполнение слесарных и слесарно – сборочных работ.</i> <i>Выполнение электромонтажных работ.</i> <i>Выполнение электрических измерений.</i>			552	
Производственная практика Виды работ: <i>Выполнение несложных работ по ремонту и обслуживанию электрооборудования:</i> Зарядка и установка осветительной арматуры (нормальной и пылезащищенной с лампами накаливания), выключателей, штепсельных розеток, стенных патронов и промышленных прожекторов с включением в сеть. Проверка сопротивления изоляции распределительных сетей, обмоток статоров и роторов электродвигателей с помощью мегаомметров.				

<p>Изготовление и установка простых деталей, спиральных пружин, скоб, перемычек, наконечников, контактов.</p> <p>Установка, регулирование и обслуживание электрических приборов сигнализации и иллюминации.</p> <p>Разделка концов, опрессовка и пайка наконечников кабелей и проводов напряжением до 1000 В.</p> <p>Изготовление и установка конструкции из стали и других металлов под электроприборы.</p> <p>Проверка и подтяжка креплений. Зачистка и опиловка контактов, их замена и смазывание, замена дугогасящих устройств в контакторах, реле, контроллерах и командоаппаратах.</p> <p>Монтаж, демонтаж, ремонт и замена проводов.</p> <p>Разборка, несложный ремонт, сборка и установка клеммного щитка трансформаторов.</p> <p>Пайка концов цоколей ламп.</p> <p>Смена и установка предохранителей и рубильников в щитках и распределительных коробках.</p> <p>Изготовление и установка щитов силовой или осветительной сети с простой схемой (до восьми групп).</p> <p>Частичная разборка, очистка и продувка сжатым воздухом. Смазывание электродвигателей и генераторов. Замена щеток в них.</p> <p>Установка и забивка заземляющих электродов.</p> <p>Выполнение работ на основе технической документации, применяемой на предприятии по соответствующим нормам, инструкциям, техническим требованиям.</p>		
---	--	--

3.3 СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ СТАЖИРОВКИ

Виды работ, рекомендуемых для электромонтера по ремонту и обслуживанию электрооборудования 2-го разряда

Виды деятельности	Виды работ	Объем часов
1	2	3
<p>1. Подготовка к монтажу и ремонт элементов электрооборудования напряжением до 1000В</p>	<p>Зарядка и установка осветительной арматуры (нормальной и пылезащищенной с лампами накаливания), выключателей, штепсельных розеток, стенных патронов и промышленных прожекторов с включением в сеть.</p> <p>Проверка сопротивления изоляции распределительных сетей, обмоток статоров и роторов электродвигателей с помощью мегаомметров.</p> <p>Изготовление и установка простых деталей, спиральных пружин, скоб, перемычек, наконечников, контактов.</p> <p>Разделка концов, опрессовка и пайка наконечников кабелей и проводов напряжением до 1000 В.</p> <p>Изготовление и установка конструкции из стали и других металлов под электроприборы.</p> <p>Проверка и подтяжка креплений. Изготовление и установка щитов силовой или осветительной сети с простой схемой (до восьми групп).</p> <p>Монтаж, демонтаж, ремонт и замена проводов. Пайка концов цоколей ламп.</p>	
<p>2. Техническое обслуживание, ремонт и монтаж электрооборудования напряжением до 1000В</p>	<p>Разборка, несложный ремонт, сборка и установка клеммного щитка трансформаторов. Зачистка и опиловка контактов, их замена и смазывание, замена дугогасящих устройств в контакторах, реле, контроллерах и командоаппаратах.</p> <p>Установка, регулирование и обслуживание электрических приборов сигнализации и иллюминации.</p> <p>Смена и установка предохранителей и рубильников в щитках и распределительных коробках.</p> <p>Частичная разборка, очистка и продувка сжатым воздухом. Смазывание электродвигателей и генераторов. Замена щеток в них.</p> <p>Установка и забивка заземляющих электродов.</p> <p>Выполнение работ на основе технической документации, применяемой на предприятии по соответствующим нормам, инструкциям, техническим требованиям.</p>	
ВСЕГО (недель/часов)		*/552

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы профессиональной подготовки предполагает наличие учебного кабинета «Электротехники».

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета «Электротехники»:

- комплект инструментов, деталей, электротехнических и измерительных приборов;

- комплект бланков технологической документации;

- комплект учебно-методической документации;

- наглядные пособия (планшеты по электротехнике).

Оборудование рабочих мест лаборатории «Электротехники»:

1) технологического оборудования:

наборы инструментов, стенды для проведения практических и лабораторных работ, приспособлений, комплект плакатов, комплект учебно-методической документации.

2) информационных технологий:

компьютер, проектор, программное обеспечение общего и профессионального назначения, комплект учебно-методической документации.

Реализация программы предполагает обязательную учебную и производственную практику, которую рекомендуется проводить после завершения теоретического курса обучения.

4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

Учебники:

1. Гуляева Л.Н. Технология монтажа и регулировка радиоэлектронной аппаратуры и приборов – Издательский центр «Академия»-2016г.
2. Контрольно-измерительные приборы и инструменты: учебник НПО/ С.А.Зайцев, Д.Д. Грибанов, Р.В. Меркулов – 4 изд. М.: Академия, 2017. – 464 с.
3. Гуржий А.Н. Электрические и радиотехнические измерения – Издательский центр «Академия»-2017г. Список литературы
4. Сибикин Ю.Д. Технология электромонтажных работ. – М.: Высшая школа, 2016.
5. Подгорный Н. Слесарное дело. Учебный курс. Ростов ^{н/д}: Феникс, 2016.
6. Вышнепольский И.С. Техническое черчение – М.: Высшая школа, 2015.
7. Евдокимов Ф.Е. Основы электротехники – М.: Высшая школа, 2017.
8. Кукин П.П. и др. Безопасность жизнедеятельности. Безопасность технологических процессов и производств (охрана труда) – М.: Высшая школа, 2015.
9. Макиенко Н.И. Общий курс слесарного дела. – М.: Высшая школа, 2016.
10. Маханько А.М. Контроль станочных слесарных работ. – М.: Высшая школа, 2016.
11. Фетисова Г.П. Материаловедение и технология металлов. – М.: Высшая школа, 2015.
12. Сибикин Ю.Д., Сибикин М.Ю. Технология электромонтажных работ. – М.: Высшая школа, 2017.
13. Ганевский Г.М., Гольдин И.И. Допуски и технические измерения в машиностроении. – М.: ИРПО, 2017.
14. Филиппов В.А. Электротехнические и конструкционные материалы. – М.: Академия, 2016.
15. Журавлева Л.В. Электроматериаловедение. – М.: ИРПО, 2015.
16. Вереина Л.И. Техническая механика. – М.: ИРПО, 2016.
17. Москаленко В.В. Электрический привод. – М.: Академия, 2016.

18. Сибикин Ю.Д., Сибикин М.Ю. Техническое обслуживание, ремонт электрооборудования и сетей промышленных предприятий. – М.: ИРПО, 2016.
- Соколова Е.М. Электрическое и электромеханическое оборудование. – М.: ИРПО, 2016.
- Камнев В.Н. Чтение схем и чертежей электроустановок. – М.: Высшая школа, 2015.
- Правила эксплуатации электроустановок потребителей. – М.: Энергоиздат, 2015.
- Межотраслевые правила по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок ПОТ РМ – 016 – 2001 РД 153 – 34.0 – 03.150 – 00. Москва, 2015

Справочники:

1. Справочник электромонтера: учебник НПО/ В.В.Москаленко – 2 изд. М.: Академия, 2012. – 288 с.

Дополнительные источники:

1. Закон РФ от 27.04.1993 № 4871-1 «Об обеспечении единства измерений».
2. Организационные и методические рекомендации по проведению испытаний электрооборудования и аппаратов электроустановок потребителей./ А.В.Сакара, – М.: Энергосервис, 2009. – 240 с.
3. ГОСТ 12.03.019-80. ССБТ. Испытания и измерения электрические. Общие требования безопасности. М.: Издательство стандартов, 1981.
4. Межотраслевые правила по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок (ПОТ РМ-016-2001), М.: Издательство НЦ ЭНАС, 2001.
5. Правила устройства электроустановок (изд. 7), разд. 1, гл. 1.1; 1.2; 1.7; 1.9; разд. 6; разд. 7 гл. 7.1; 7.2; 7.5; 7.6; 7.10. М.: ЗАО «Энергосервис», 2003.
6. Правила устройства электроустановок (изд. 7), разд. 4, гл. 4.1; 4.2. М.: ЗАО «Энергосервис», 2003.
7. Правила устройства электроустановок (изд. 7), разд. 1, гл. 1.8. М.: ЗАО «Энергосервис», 2004.
8. Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей. М.: ЗАО «Энергосервис», 2003.
9. ГОСТ Р 50571. (1 - 16) - (1992 - 1999). Часть 1 - 6. Электроустановки зданий. М.: Издательство стандартов, 2001.
10. ГОСТ Р 51326.1-99. Выключатели автоматические, управляемые дифференциальным током, бытового и аналогичного назначения без встроенной защиты от сверхтока. М.: Издательство стандартов, 2000.
11. ГОСТ Р 51327.1-99. Выключатели автоматические бытового и аналогичного назначения, управляемые дифференциальным током со встроенной защитой от сверхтоков. М.: Издательство стандартов, 2000.
12. ГОСТ Р 50030.2-99. Автоматические выключатели. М.: Издательство стандартов, 2000.
13. ГОСТ Р 50345-99. Автоматические выключатели для защиты от сверхтоков бытового и аналогичного назначения. М.: Издательство стандартов, 2000.
14. ГОСТ Р 51732-2001. Устройства вводно-распределительные для жилых и общественных зданий. М.: Издательство стандартов, 2001.
15. ГОСТ Р 51628-2000. Щитки распределительные для жилых зданий. М.: Издательство стандартов, 2001.
16. ГОСТ 7746-2001. Трансформаторы тока. М.: Издательство стандартов, 2002.
17. ГОСТ 10434-82. Соединения контактные. М.: Издательство стандартов, 1984.
18. Приказ Минэнерго от 30.06.03. Инструкция по устройству молниезащиты зданий, сооружений и промышленных коммуникаций.
19. Технический циркуляр ассоциации «Росэлектромонтаж» от 16.02.04 № 6/2004 о выполнении основной системы уравнивания потенциалов на вводе в здания.
20. СНиП 3.05.06-85. Электротехнические устройства. М.: ЦИТП Госстроя СССР, 1988.

21. Инструкция VII-Б-1 по испытаниям кабельных линий, оборудования распределительных устройств защитных средств и определению мест повреждений на кабельных линиях, МКС ОАО МОСЭНЕРГО, М. - 2001 г.
22. Методические указания по определению мест повреждений силовых кабелей напряжением до 10 кВ, РД 34.20.516-90 ВНИИЭ, ОРГРЭС, М. - 1991.
23. Правила устройства электроустановок (изд. 6, за исключением разделов и глав, перечисленных в изд. 7), М.: ЗАО «Энергосервис», 1998.
24. ГОСТ Р 8.536-96. Государственная система обеспечения единства измерений. Методики выполнения измерений. М.: Издательство стандартов, 1996.

Научно-технические журналы:

Научно-практический журнал «Электрооборудование: эксплуатация и ремонт».

Интернет-ресурсы:

- Новости электротехники: <http://www.news.elteh.ru/>
- Библиотека электромонтера: [http://publ.lib.ru/ARCHIVES/B/"Biblioteka elektromontera"/](http://publ.lib.ru/ARCHIVES/B/)
- Электронный портал: <http://kazus.ru/>
- Нормативные документы: <http://www.complexdoc.ru/>
- Онлайн-электрик: <http://www.online-electric.ru/>
- Школа для электрика: <http://electricalschool.info/>
- Журнал «Я электрик», сборники статей: <http://electrolibrary.info/>

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Обязательным условием допуска к учебной практике (по профилю специальности) является освоение мер безопасности при производстве работ с механическим и электроинструментом.

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по курсу (курсам): наличие высшего профессионального образования, соответствующего профилю специальности «**Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям)**».

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой

Инженерно-педагогический состав: дипломированные специалисты – преподаватели профессиональных курсов, а также общепрофессиональных дисциплин: «Электротехническое оборудование».

Мастера: наличие 5–6 квалификационного разряда с обязательной стажировкой в профильных организациях не реже 1-го раза в 3 года. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ

Результаты обучения (профессиональные компетенции по каждому виду деятельности)	Основные показатели оценки результата
ВПД.1.Подготовка к монтажу и ремонт элементов электрооборудования напряжением до 1000В;	1.Соответствие выбора инструментов, способов и последовательности выполнения операций по подготовке элементов электрооборудования
ПК 1.1 Слесарная обработка деталей и соединений деталей	
ПК 1.2 Прокладка установочных проводов и кабелей ПК 1.3 Демонтаж электрооборудования напряжением	

до 1000 В	напряжением до 1000В к монтажу установленному алгоритму.
ПК 1.4 Ремонт элементов электрических аппаратов напряжением до 1000 В	
ПК 1.5 Ремонт элементов осветительных электроустановок	2.Соблюдение правил техники безопасности при выполнении операций
ВПД.2 Техническое обслуживание, ремонт и монтаж электрооборудования напряжением до 1000В	1.Соответствие выбора инструментов, способов и последовательности выполнения операций по техническому обслуживанию, ремонту и монтажу электрооборудования напряжением до 1000В установленному алгоритму. 2.Соблюдение правил техники безопасности при выполнении операций.
ПК 2.1 Техническое обслуживание, ремонт и монтаж электропроводок и электрических схем напряжением до1000 В.	
ПК 2.2 Техническое обслуживание и монтаж электроизмерительных приборов	
ПК 2.3 Техническое обслуживание, ремонт и монтаж электрических аппаратов напряжением до 1000 В.	
ПК 2.4 Техническое обслуживание, ремонт и монтаж электрических машин напряжением до 1000 В.	
ПК 2.5 Техническое обслуживание, ремонт и монтаж осветительных электроустановок.	

Оценка знаний, умений и навыков по результатам текущего и итогового контроля производится в соответствии с универсальной шкалой (таблица).

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90 ÷ 100	5	отлично
80 ÷ 89	4	хорошо
70 ÷ 79	3	удовлетворительно
менее 70	2	не удовлетворительно