

ОБЛАСТНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«КУРСКИЙ МОНТАЖНЫЙ ТЕХНИКУМ»

СОГЛАСОВАНО

Главный инженер ООО МП

«Теплоэнергетик»

И.М. Стороженко



УТВЕРЖДАЮ

Директор ОБПОУ «КМТ»

А.В. Пархоменко



**ОСНОВНАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ-
ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ**
по профессии

**19861 Электромонтер по ремонту и обслуживанию
электрооборудования**

Основная программа профессионального обучения – программа профессиональной подготовки по профессии 19861Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудованию (далее программа профессиональной подготовки) разработана на основе профессионального стандарта 40.048 Слесарь-электрик (утв. приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 22 октября 2020 г. № 60530) регистрационный номер 185, Единого тарифно-квалификационного справочника работ и профессий рабочих (ЕТКС) 2017, выпуск №3 ЕТКС, выпуск утвержден Приказом Минздравсоцразвития РФ от 06.04.2007 N 243 (в редакции: Приказов Минздравсоцразвития РФ от 28.11.2008 N 679, от 30.04.2009 N 233), Раздел ЕТКС «Строительные, монтажные и ремонтно-строительные работы» «Электромонтажник по силовым сетям и электрооборудованию».

Организация-разработчик: областное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Курский монтажный техникум».

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
1. ПАСПОРТ ОСНОВНОЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ 19861Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования	5
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ	9
3.УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ	10
3. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ	11

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ по профессии

19861 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования

1.1. Цель настоящей программы является подготовка рабочих по профессии 19861 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования. Основная программа профессионального обучения - программа подготовки по профессии 19861 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования разработана на основе квалификационного справочника работ и профессий рабочих, утвержденного Приказом министерства здравоохранения и социального развития РФ от 17.04.2009 г. № 199, с учетом следующих нормативных актов:

- Федеральный закон от 29.12.2012 г. № 273 - ФЗ « Об образовании в Российской Федерации»;

- Приказ Министерства образования и науки РФ от 14 июля 2023 г. N 534 «Об утверждении Перечня профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение»;

- Приказ Министерства просвещения РФ от 24 августа 2022 г. № 762 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения»,

- профессиональный стандарт 40.048 Слесарь-электрик (утв. приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 22 октября 2020 г. № 60530) регистрационный номер 185.

- Единый тарифно-квалификационный справочник работ и профессий рабочих (ЕТКС)2017, выпуск №3 ЕТКС, выпуск утвержден Приказом Минздравсоцразвития РФ от 06.04.2007 N 243 (в редакции: Приказов Минздравсоцразвития РФ от 28.11.2008 N 679, от 30.04.2009 N 233), Раздел ЕТКС «Строительные, монтажные и ремонтно-строительные работы» «Электромонтажник по силовым сетям и электрооборудованию».

■

1.2. Требования к принимаемым на обучение

Программа профессиональной подготовки предназначена для лиц, ранее не имевших профессию рабочего. Уровень образования - основное общее образование/ среднее общее образование, среднее профессиональное.

1.3. Нормативный срок освоения программы профессиональной подготовки

Нормативный срок освоения программы профессиональной подготовки по профессии 19861 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования – **2,5 месяца**.

На освоение программы профессиональной подготовки предусмотрено – **365 часов**, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - 310 часов: теоретическое обучение – 110 часов, учебная практика – 200 часов; самостоятельная работа – 55 часов.

1.4. Присваиваемая квалификация

При условии успешного освоения программы профессиональной подготовки обучающемуся будет присвоена квалификация Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования 2-4 разряда.

1.5. Требования к результатам освоения программы профессиональной подготовки

Основные виды деятельности	Код и наименование компетенций	Показатели освоения компетенций
Выполнение ремонтных работ и обслуживание электрических приборов, аппаратов, установок и машин	ПК 1.1. Производить ремонтные работы электрических приборов, аппаратов, установок и машин. ПК 1.2. Производить обслуживание электрических приборов, аппаратов, установок и машин.	Трудовые действия: <ul style="list-style-type: none">- Арматура осветительная: выключатели, штепсельные розетки, патроны и т.п. - установка с подключением в сеть.- Вводы и выводы кабелей - проверка сопротивления изоляции мегомметром.- Детали простые - спиральные пружины, скобы, перемычки, наконечники и контакты - изготовление и установка.- Иллюминация - установка.- Кабели и провода - разделка концов, опрессовка и пайка наконечников.- Конструкции из стали и других металлов под электроприборы: изготовление и установка.- Контактторы, реле, контроллеры, командоаппараты - проверка и подтяжка креплений, зачистка и опиловка контактов, их замена и смазывание, замена дугогасящих устройств.- Приборы электрические бытовые: плиты, утюги и т.п. - разборка, ремонт и сборка.- Провода и тросы (воздушные) - монтаж, демонтаж, ремонт и замена.- Трансформаторы сварочные - разборка, несложный ремонт, сборка, установка клеммного

		<p>щитка.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Цоколи электроламп - пайка концов. - Щитки и коробки распределительные - смена и установка предохранителей и рубильников. - Щиты силовой или осветительной сети с простой схемой (до восьми групп) - изготовление и установка. - Электродвигатели и генераторы - частичная разборка, очистка и продувка сжатым воздухом, смазывание, замена щеток. - Электроды заземляющие - установка и забивка.
		<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Выполнение отдельных несложных работ по ремонту и обслуживанию электрооборудования под руководством электромонтера более высокой квалификации. - Монтаж и ремонт распределительных коробок, клеммников, предохранительных щитков и осветительной арматуры. - Очистка и продувка сжатым воздухом электрооборудования с частичной разборкой, промывкой и протиркой деталей. - Чистка контактов и контактных поверхностей. - Разделка, сращивание, изоляция и пайка проводов напряжением до 1000В. - Прокладка установочных проводов и кабелей. - Обслуживание и ремонт солнечных и ветровых энергоустановок мощностью до 50 кВт. - Выполнение простых

		<p>слесарных, монтажных и плотничных работ при ремонте электрооборудования.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Подключение и отключение электрооборудования и выполнение простейших измерений. - Работа пневмо- и электроинструментом. - Выполнение такелажных работ с применением простых грузоподъемных средств и кранов, управляемых с пола. - Проверка и измерение мегомметром сопротивления изоляции распределительных сетей, статоров и роторов электродвигателей, обмоток трансформаторов, вводов и выводов кабелей.
		<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Устройство и принцип работы электродвигателей, генераторов, трансформаторов, коммутационной и пускорегулирующей аппаратуры, аккумуляторов и электроприборов; - Основные виды электротехнических материалов, их свойства и назначение; - Правила и способы монтажа и ремонта электрооборудования в объеме выполняемой работы; - 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

		<p>электрическим током;</p> <ul style="list-style-type: none">- Правила техники безопасности при обслуживании электроустановок в объеме квалификационной группы II;- Приемы и последовательность производства такелажных работ.
--	--	--

УЧЕБНЫЙ ПЛАН
 профессиональной подготовки
 по профессии «Электромонтер по ремонту и обслуживанию
 электрооборудования»
 Квалификация – 2-4 разряд
 Форма обучения – очная
 Количество часов – 365

№ п/п	Наименование дисциплины (раздела)	Всего часов	В том числе			Учебная практика	Форма промежуточной аттестации
			Теоретические занятия	Практические занятия	Самостоятельная работа		
ОП.00	Общепрофессиональный цикл	55	30	10	15	-	
ОП.01	Электротехнические материалы	23	16	-	7	-	диф. зачет
ОП.02	Основы электротехники	32	14	10	8	-	диф. зачет
ПМ.00	Профессиональный цикл	310	70	-	40	200	
ПМ.01	ПМ.01 Выполнение ремонтных работ и обслуживание электрических приборов, аппаратов, установок и машин	108	68	-	40	-	диф. зачет
УП.01	Учебная практика	196	-	-	-	196	зачет
ИА	Итоговая аттестация						
	Квалификационный экзамен:	6	2			4	
	Всего	365	100	10	55	200	

2. СТРУКТУРА ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ

Основная программа профессионального обучения – программа профессиональной подготовки имеет следующую структуру:

Код УД, ПМ, МДК	Наименование дисциплины, междисциплинарного курса
Общепрофессиональный цикл	
ОП.01	Электротехнические материалы
ОП.02	Основы электротехники
Профессиональный цикл	
ПМ.01	Выполнение ремонтных работ и обслуживание электрических приборов, аппаратов, установок и машин
МДК 01.01	Подготовка, организация и проведение ремонтных работ электрических приборов, аппаратов, установок и машин.
МДК 01.02	Обслуживание электрических приборов, аппаратов, установок и машин.
УП.01	Учебная практика
Промежуточная аттестация – дифференцированный зачет, зачет	
Итоговая аттестация – квалификационный экзамен	

3. БАЗЫ ПРАКТИК

Основными базами практики обучающихся являются учебно-производственные мастерские техникума, мастерская «Электромонтажник», которые обеспечивают возможность прохождения практики в соответствии с учебным планом.

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Наименование кабинета, мастерской, лаборатории	Материально-техническое оснащение
Кабинеты	
Кабинет – лаборатория материаловедения и испытания материалов	<ul style="list-style-type: none"> - посадочные места по количеству студентов; - рабочее место преподавателя; - компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиа проектор; - комплект учебно-наглядных пособий «Материаловедение»; - объемные модели металлической кристаллической решетки; - образцы металлов; - образцы неметаллических материалов; -микроскоп; -твердомеры; -печь муфельная; -образцы для испытаний; - образцы основных диэлектриков и проводниковых материалов.
Кабинет «Электромонтажник»	<ul style="list-style-type: none"> - посадочные места по количеству студентов; - рабочее место преподавателя; - учебно-наглядные пособия; - мультимедиапроектор, - плакаты, фотографии, слайды, лекции в электронном виде по дисциплине.
Мастерские и лаборатории	
Мастерская слесарных работ	<ul style="list-style-type: none"> – учебная и справочная литература; – нормативные документы; комплекты инструкционных и технологических (инструкционно-технологических) карт; – наглядные пособия (плакаты, фолии, образцы изделий выполняемых работ). – комплекты основного инструмента, вспомогательного инструмента и приспособлений, контрольно-измерительного инструмента и приспособлений. - технические средства обучения: ноутбук, программное обеспечение, проектор, проекционный экран, электронные учебники.
Лаборатория электротехники	Лабораторный стенд "Теоретические основы электротехники" ТОЭ2-Н-Р.

	Лабораторный стенд "Электрические машины" ОЭМ-НР. Лабораторный стенд "Электротехника и основы электроники" ЭТ и ОЭ-НР.
Мастерская Электромонтажник	Стол электромонтажника высшего уровня (СЭМВУ) - 6шт; стол электромонтажника среднего уровня (СЭМСУ) - 2шт; источники питания; счетчики электроэнергии Меркурий 201; измерители мощности; измерительные приборы; дополнительное оборудование для монтажа конкретной схемы, наглядные пособия и стенды – 14 штук, щит ВРУ-ШР_11-73505, верстак с тисками – 6 штук, мультиметр mastech MY61 – 6 штук, робот ассистент – 6 штук.

4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Григорьева, С.В. Общая технология электромонтажных работ: Учебник / С.В. Григорьева. - М.: Academia, 2020. - 288 с.
2. Нестеренко, В.М. Технология электромонтажных работ: Учебное пособие / В.М. Нестеренко. - М.: Академия, 2019. - 352 с.
3. Сибикин, Ю.Д. Технология электромонтажных работ: Учебное пособие / Ю.Д. Сибикин, М.Ю. Сибикин. - М.: Форум, 2019. - 960 с.
4. Сибикин, Ю.Д. Технология электромонтажных работ: Учебное пособие / Ю.Д. Сибикин, М.Ю. Сибикин. - М.: Форум, 2019. - 224 с.

Дополнительные источники:

Сибикин, Ю. Д. Справочник электромонтажника : учеб. пособие / Ю.Д. Сибикин. — 6-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2017. — 412 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-105684-4. -

Интернет-ресурсы

Справочник электромонтажника Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/766772> (дата обращения: 05.10.2020). – Режим доступа: по подписке.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ

С целью контроля и оценки результатов освоения подготовки и учета индивидуальных образовательных достижений обучающихся предусматривается аттестация:

текущий контроль,
дифференцированный зачет,
зачет,
итоговая аттестация.

Итоговая аттестация проводится в форме квалификационного экзамена. Квалификационный экзамен включает проверку теоретических знаний и выполнение практической квалификационной работы.

Содержание практической квалификационной работы соответствует сложности работ 2-4 разряда по профессии 19861 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования.

ОБЛАСТНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«КУРСКИЙ МОНТАЖНЫЙ ТЕХНИКУМ»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.01 Электротехнические материалы

основной программы профессионального обучения –
программы профессиональной подготовки
по профессии

**19861 Электромонтер по ремонту и обслуживанию
электрооборудования**

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.01 Электротехнические материалы разработана на основе профессионального стандарта 16.108 Электромонтажник (утв. приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 18 января 2017 г. № 50н) регистрационный номер 881, Единого тарифно-квалификационного справочника работ и профессий рабочих (ЕТКС), 2019, выпуск №1 ЕТКС, выпуск утвержден Приказом Минздравсоцразвития РФ от 31.07.2007 N 497, от 20.10.2008 N 577, от 17.04.2009 N 199)

Раздел ЕТКС «Профессии рабочих, общие для всех отраслей народного хозяйства»

Разработчики: В.В.Шевяков, преподаватель ОБПОУ «КМТ»
Н.В. Рыченко, заведующий отделением дополнительного образования

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.01 Электротехнические материалы

1.1. Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП.01 Электротехнические материалы является обязательной частью общепрофессионального цикла основной программы профессионального обучения - программы профессиональной подготовки по профессии

19861 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования

и определяет результаты, содержание и условия обучения, обеспечивающее освоение вида деятельности (ВД) **Выполнение ремонтных работ и обслуживание электрических приборов, аппаратов, установок и машин**

1.2. Цель и планируемые результаты освоения программы учебной дисциплины

В результате освоения программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания, а также формируются общие и профессиональные компетенции.

Код и наименование компетенций	Умения	Знания
ПК 1.1. Производить ремонтные работы электрических приборов, аппаратов, установок и машин. ПК 1.2. Производить обслуживание электрических приборов, аппаратов, установок и машин.	-подготавливать инструмент, оборудование, узлы и детали к монтажу; - изготовить крепление для магнитного пускателя, светильника и т.д.; - выбрать материал для изготовления элементов крепления; - сверлить, нарезать резьбу; устанавливать заклепки, собирать простейшие конструкции; - заменить диэлектрический материал на аналогичный, без потери качества оборудования	- основной сортамент проката черных и цветных металлов; - основные свойства материалов, применяемые при монтаже и ремонте электрооборудования; - инструмент, узлы и детали электрооборудования; - виды и свойства диэлектриков и проводниковых материалов их достоинства и недостатки; - характеристики электротехнической меди и алюминия; - свойства электротехнической стали.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Объем программы учебной дисциплины	23
Объем программы учебной дисциплины по видам учебных занятий во взаимодействии с преподавателем, в том числе:	16
теоретическое обучение	16
лабораторные работы	-
практические занятия	-
контрольная работа (если предусмотрено)	-
Самостоятельная работа	7
Промежуточная аттестация	дифференцированный зачет

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

<i>Наименование разделов и тем</i>	<i>Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся</i>	<i>Объем часов во взаимодействии с преподавателем</i>	<i>Самостоятельная работа</i>
Тема 1 Основные свойства металлов и сплавов, применяемых при производстве электромонтажных работ	<p>Внутреннее строение металлов и сплавов. Кристаллическая структура металлов и сплавов. Краткие сведения о методах определения структуры и качества металлов и изделий из них в лабораторных и производственных условиях. Свойства металлов. Физические свойства металлов: плотность, температура плавления, тепло - и электропроводность, расширение при нагревании, намагничивание. Значение физических свойств при выборе металлов для изготовления деталей. Химические свойства металлов. Способность металлов подвергаться химическим воздействиям. Антикоррозионная стойкость, кислотостойкость, щелочестойкость. Механические свойства металлов. Прочность. Твердость. Способы определения твердости металлов и сплавов. Упругость, ударная вязкость и жаропрочность металлов. Методы испытаний металлов.</p>	4	1
Тема 2. Основные свойства неметаллических материалов, применяемых при производстве электромонтажных работ	<p>Общие сведения о пластмассах. Состав и свойства распространенных пластмасс. Физические и механические свойства полимерных материалов. Способы переработки пластмасс в изделия и детали при производстве электромонтажных работ. Применение пластмасс и других полимерных материалов в качестве заменителей металлов. Выбор материалов в зависимости от их свойств, условий работы и требований к деталям и изделиям с учетом температуры, влажности и др. Резинотехнические материалы.</p>	2	2
Тема 3. Электроизоляционные материалы	<p>Электроизоляционные материалы, общие сведения. Изоляционные материалы для электроустановок: минеральные и керамические изоляционные материалы (фарфор) жидкие (трансформаторное масло), асбоцементные, волокнистые и прессованные (электрокартон, текстолит, дерево, фанера), лакоткань, ленты изоляционные. Кремнеорганическая резина. Лаки и заливочные массы (эпоксидные смолы, смазочные материалы). Газообразные диэлектрики. Пробивное напряжение.</p>	4	2
Тема 4 Проводниковые материалы	<p>Свойства электротехнической меди и алюминия: достоинства и недостатки, основные характеристики. Материалы высокого сопротивления. Удельное сопротивление и расчет сопротивления проводника по длине и сечению. Стандартные сечения.</p>	2	2
Тема 5 Магнитные материалы	<p>Электротехническая сталь: маркировка и свойства. Магнитопроводы трансформаторов.</p>	4	
Итого:		16	7

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Для реализации программы учебной дисциплины имеются следующие специальные помещения:

Лаборатории	
Кабинет – лаборатория материаловедения и испытания материалов	<ul style="list-style-type: none">- посадочные места по количеству студентов;- рабочее место преподавателя;- компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиа проектор;- комплект учебно-наглядных пособий «Материаловедение»;- объемные модели металлической кристаллической решетки;- образцы металлов;- образцы неметаллических материалов;-микроскоп;-твердомеры;-печь муфельная;-образцы для испытаний;- образцы основных диэлектриков и проводниковых материалов.
Лаборатория электротехники и электроники	<p>Учебные места для обучающихся -16мест;</p> <ul style="list-style-type: none">- рабочее место преподавателя;- лабораторный стенд «Электротехника и основы электроники» ЭТ и ОЭ-НР;- лабораторный стенд «Электрические машины» ОЭМ-Н;- комплект типового лабораторного оборудования «Теоретические основы электротехники» ТОЭ2 –НР;-мультиметр;-осциллограф, приборы, инструменты, приспособления

4.2. Информационное обеспечение реализации программы профессиональной подготовки

Основные источники:

- Сибикин, Ю.Д. Технология электромонтажных работ: Учебное пособие / Ю.Д. Сибикин, М.Ю. Сибикин. - М.: Форум, 2019. - 960 с.
- Сибикин, Ю. Д. Справочник электромонтажника : учеб. пособие / Ю.Д. Сибикин. — 6-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2019. — 412 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-105684-4. -

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:		
- основной сортамент проката черных и цветных металлов - основные свойства материалов, применяемые при монтаже и ремонте электрооборудования	Знает свойства материалов	Устный фронтальный и индивидуальный опрос
- инструмент, узлы и детали электрооборудования	Знает инструмент, узлы и детали электрооборудования	Устный фронтальный и индивидуальный опрос
- виды и свойства диэлектриков и проводниковых материалов их достоинства и недостатки	Знает виды и свойства диэлектриков	Устный фронтальный и индивидуальный опрос
- характеристики электротехнической меди и алюминия	Знает достоинства и недостатки электротехнической меди и алюминия	Устный фронтальный и индивидуальный опрос
- свойства электротехнической стали	Знает виды и свойства электротехнической стали, технологию сборки магнитопроводов трансформаторов	Устный фронтальный и индивидуальный опрос Дифференцированный зачет

ОБЛАСТНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«КУРСКИЙ МОНТАЖНЫЙ ТЕХНИКУМ»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.02 Основы электротехники

основной программы профессионального обучения –
программы профессиональной подготовки
по профессии

**19861 Электромонтер по ремонту и обслуживанию
электрооборудования**

г. Курск

Рабочая программа учебной дисциплины **ОП.02 Основы электротехники** разработана на основе профессионального стандарта 16.108 Электромонтажник (утв. приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 18 января 2017 г. № 50н) регистрационный номер 881, Единого тарифно-квалификационного справочника работ и профессий рабочих (ЕТКС), 2019, выпуск №1 ЕТКС, выпуск утвержден Приказом Минздравсоцразвития РФ от 31.07.2007 N 497, от 20.10.2008 N 577, от 17.04.2009 N 199)

Раздел ЕТКС «Профессии рабочих, общие для всех отраслей народного хозяйства»

Разработчики: В.В.Шевяков, преподаватель ОБПОУ «КМТ»
Н.В. Рыченко, заведующий отделением дополнительного образования

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.02 Основы электротехники

1.1. Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП.02 Основы электротехники является обязательной частью общепрофессионального цикла основной программы профессионального обучения- программы профессиональной подготовки по профессии 19861 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования и определяет результаты, содержание и условия обучения, обеспечивающее освоение вида деятельности (ВД) Выполнение ремонтных работ и обслуживание электрических приборов, аппаратов, установок и машин.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения программы учебной дисциплины

В результате освоения программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания, а также формируются общие и профессиональные компетенции.

Умения и знания

Код и наименование компетенций	Умения	Знания
ПК 1.1. Производить ремонтные работы электрических приборов, аппаратов, установок и машин. ПК 1.2. Производить обслуживание электрических приборов, аппаратов, установок и машин.	<ul style="list-style-type: none"> - пользоваться электроизмерительными приборами; - читать электрические схемы; - монтировать и демонтировать электрические щиты, машины и аппараты в соответствии проекта; - находить неисправности в электропроводке. 	<ul style="list-style-type: none"> - основные электрические величины; - закон Ома; - методы измерения основных параметров электрических цепей; - устройство и принцип действия электрических машин и аппаратов; - монтаж ЭМ и ЭА; - виды электропроводок и их монтаж; - назначение и требования к заземлению.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Объем программы учебной дисциплины	32
Объем программы учебной дисциплины по видам учебных занятий во взаимодействии с преподавателем, в том числе:	24
теоретическое обучение	14
лабораторные работы	6
практические занятия	4
контрольная работа (если предусмотрено)	-
Самостоятельная работа	8
Промежуточная аттестация	дифференцированный зачет

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

<i>Наименование разделов и тем</i>	<i>Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся</i>	<i>Объем часов во взаимодействии с преподавателем</i>	<i>Самостоятельная работа</i>
Тема 1.1. Основные величины и соотношения	Электрическое напряжение, ток, сопротивление, мощность и энергия. Закон Ома для участка и для полной цепи. Закон Ома для переменного тока. Полное сопротивление.	6	2
Тема 1.2. Электрические измерения и электроизмерительные приборы	Прямые и косвенные измерения. Классификация электроизмерительных приборов. Класс точности электроизмерительных приборов. Погрешности измерений. Измерение напряжения и тока. Измерение мощности и энергии. Схемы включения ваттметров. Электронные счётчики. Измерение электрического сопротивления постоянному току. Мультиметры.	6	2
Тема 1.3. Электрические машины	Силовые трансформаторы (ТР): назначение, схемы соединения обмоток. Принцип действия однофазного двухобмоточного ТР. Обслуживание и мелкий ремонт ТР. Масляные ТР типа ТМ: устройство и обслуживание. Асинхронные двигатели (АД): устройство, достоинство и недостатки. Частичная разборка и сборка АД. Характеристики АД. Синхронные машины (СМ): назначение и устройство. Трёхфазный ток. Схемы соединения обмоток. Двигатели постоянного тока: устройство, назначение и схемы соединения обмоток.	6	2
Тема 1.4. Электрические аппараты	Электрические автоматические выключатели (АВ): назначение и устройство. Виды и характеристики АВ. Устройство АВ типа АП-50. Модульные АВ.	6	2
Итого: лекций -14 ч; лабораторных – 6 часов; практических -4 часа		24	8

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Для реализации программы учебной дисциплины имеются следующие специальные помещения:

Лаборатории	
Лаборатория электротехники и электроники	Учебные места для обучающихся -16мест; - рабочее место преподавателя; - лабораторный стенд «Электротехника и основы электроники» ЭТ и ОЭ-НР; - лабораторный стенд «Электрические машины» ОЭМ-Н; - комплект типового лабораторного оборудования «Теоретические основы электротехники» ТОЭ2 –НР; -мультиметр; -осциллограф, приборы, инструменты, приспособления
Мастерская электромонтажник	Стол электромонтажника высшего уровня (СЭМВУ) -6шт; стол электромонтажника среднего уровня (СЭМСУ) -2шт; источники питания; счетчики электроэнергии; измерители мощности; измерительные приборы; дополнительное оборудование для монтажа конкретной схемы.

4.2. Информационное обеспечение реализации программы профессиональной подготовки

Основные источники:

1. Немцов,М.В. Электротехника и электроника [Текст]: учебник. Рекомендован ФГАУ «ФИРО»/ М.В.Немцов, М.Л.Немцова. – М.: Академия, 2017. – 480 с. – (Профессиональное образование)

Электронные пособия:

1. Немцов,М.В. Электротехника и электроника [Электронный ресурс]: учебник. Рекомендован ФГАУ «ФИРО»/ М.В.Немцов. – М.: Академия, 2017. – 480 с. – (Профессиональное образование)

Дополнительные источники:

Сибикин, Ю. Д. Справочник электромонтажника : учеб. пособие / Ю.Д. Сибикин. — 6-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2017. — 412 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-105684-4. -

Интернет-ресурсы

Справочник электромонтажника Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/766772> (дата обращения: 05.10.2020). – Режим доступа: по подписке.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать :		
-основные электрические величины;	-знает основные электрические величины;	Выполняет измерение электрических величин на лабораторных работах.
-методы измерения основных параметров электрических цепей;	-знает методы измерения основных параметров электрических цепей;	Устный фронтальный и индивидуальный опрос.
-закон Ома;	-может уверенно найти третью величину, зная две других; не путает размерности;	Решение простейших задач в тетради и на доске.
- назначение, устройство и принцип действия ЭМ и ЭА;	- знает назначение, устройство и принцип действия ЭМ и ЭА;	Устный фронтальный и индивидуальный опрос.
- пользоваться электроизмерительными приборами;	- умеет пользоваться электроизмерительными приборами: амперметр, вольтметр, мультиметр, измеритель мощности, мегаомметр;	Выполнение и контроль практических заданий на занятии.
-находить неисправности в простых схемах щитов, щитков, ЭА и ЭМ и т.д.	-умеет читать схемы и определять неисправность в схеме.	Выполнение и контроль практических заданий на занятии. Дифференцированный зачет

ОБЛАСТНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«КУРСКИЙ МОНТАЖНЫЙ ТЕХНИКУМ»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

**ПМ.01 Выполнение ремонтных работ и обслуживание электрических
приборов, аппаратов, установок и машин**
основной программы профессионального обучения –
программы профессиональной подготовки
по профессии
**19861 Электромонтер по ремонту и обслуживанию
электрооборудования**

Рабочая программа профессионального модуля по профессии 19861 **Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования** разработана на основе профессионального стандарта 16.108 Электромонтажник (утв. приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 18 января 2017 г. № 50н) регистрационный номер 881, Единого тарифно-квалификационного справочника работ и профессий рабочих (ЕТКС), 2019, выпуск №1 ЕТКС, выпуск утвержден Приказом Минздравсоцразвития РФ от 31.07.2007 N 497, от 20.10.2008 N 577, от 17.04.2009 N 199)

Раздел ЕТКС «Профессии рабочих, общие для всех отраслей народного хозяйства»

Разработчики: В.В.Шевяков, преподаватель ОБПОУ «КМТ»
Н. В. Рыченко, заведующий отделением дополнительного образования

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	14
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	15

**1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ.01 Выполнение ремонтных работ и обслуживание
электрических приборов, аппаратов, установок и машин
по профессии**

19861 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования

1.1. Место профессионального модуля в структуре образовательной программы:

Рабочая программа профессионального модуля является частью основной программы профессионального обучения- программы профессиональной подготовки по профессии по профессии и определяет результаты, содержание и условия обучения, обеспечивающее освоение вида деятельности (ВД) Выполнение ремонтных работ и обслуживание электрических приборов, аппаратов, установок и машин.

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимся видом деятельности (ВД) Выполнение ремонтных работ и обслуживание электрических приборов, аппаратов, установок и машин, в том числе профессиональными компетенциями:

Основные виды деятельности	Код и наименование компетенций
Выполнение ремонтных работ и обслуживание электрических приборов, аппаратов, установок и машин	ПК 1.1. Производить ремонтные работы электрических приборов, аппаратов, установок и машин. ПК 1.2. Производить обслуживание электрических приборов, аппаратов, установок и машин.

1.2. Требования к результатам освоения программы профессионального модуля

Основные виды деятельности	Код и наименование компетенций	Показатели освоения компетенций
Выполнение ремонтных работ и обслуживание электрических приборов, аппаратов, установок и машин	ПК 1.1. Производить ремонтные работы электрических приборов, аппаратов, установок и машин. ПК 1.2. Производить обслуживание электрических приборов, аппаратов, установок и машин.	Трудовые действия: - Арматура осветительная: выключатели, штепсельные розетки, патроны и т.п. - установка с подключением в сеть. - Вводы и выводы кабелей - проверка сопротивления изоляции мегомметром. - Детали простые - спиральные пружины, скобы, перемычки, наконечники и контакты - изготовление и установка. - Иллюминация - установка. - Кабели и провода - разделка концов, опрессовка и пайка наконечников. - Конструкции из стали и других металлов под электроприборы: изготовление и установка. - Контактторы, реле, контроллеры, командоаппараты - проверка и подтяжка креплений, зачистка и опиловка контактов, их замена и

		<p>смазывание, замена дугогасящих устройств.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Приборы электрические бытовые: плиты, утюги и т.п. - разборка, ремонт и сборка. - Провода и тросы (воздушные) - монтаж, демонтаж, ремонт и замена. - Трансформаторы сварочные - разборка, несложный ремонт, сборка, установка клеммного щитка. - Цоколи электроламп - пайка концов. - Щитки и коробки распределительные - смена и установка предохранителей и рубильников. - Щиты силовой или осветительной сети с простой схемой (до восьми групп) - изготовление и установка. - Электродвигатели и генераторы - частичная разборка, очистка и продувка сжатым воздухом, смазывание, замена щеток. - Электроды заземляющие - установка и забивка.
		<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Выполнение отдельных несложных работ по ремонту и обслуживанию электрооборудования под руководством электромонтера более высокой квалификации. - Монтаж и ремонт распределительных коробок, клеммников, предохранительных щитков и осветительной арматуры. - Очистка и продувка сжатым воздухом электрооборудования с частичной разборкой, промывкой и протиркой деталей. - Чистка контактов и контактных поверхностей. - Разделка, сращивание, изоляция и пайка проводов напряжением до 1000В. - Прокладка установочных проводов и кабелей. - Выполнение простых слесарных, монтажных и плотничных работ при ремонте электрооборудования. - Подключение и отключение электрооборудования и выполнение простейших измерений. - Работа пневмо- и электроинструментом. - Проверка и измерение

		<p>мегаомметром сопротивления изоляции распределительных сетей, статоров и роторов электродвигателей, обмоток трансформаторов, вводов и выводов кабелей.</p>
		<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Устройство и принцип работы электродвигателей, генераторов, трансформаторов, коммутационной и пускорегулирующей аппаратуры, аккумуляторов и электроприборов; - Основные виды электротехнических материалов, их свойства и назначение; - Правила и способы монтажа и ремонта электрооборудования в объеме выполняемой работы; - 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 II; - Приемы и последовательность производства такелажных работ.

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ.01 Выполнение ремонтных работ и обслуживание
электрических приборов, аппаратов, установок и машин**

2.1. Тематический план программы профессионального модуля

Наименования компонентов программы профессионального модуля	Всего часов	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)			Учебная практика, часов
		Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося		Самост. работа обучающегося, часов	
		Всего, часов	в том числе лабораторные работы и практические занятия, часов		
1	2	3	4	5	6
МДК 01.01. Подготовка, организация и проведение ремонтных работ электрических приборов, аппаратов, установок и машин.	70	40	-	30	
МДК 01.02. Обслуживание электрических приборов, аппаратов, установок и машин.	38	28	-	10	
Учебная практика	196				196
Квалификационный экзамен	6	2		-	4
Всего:	310	70		40	200

2.2. Содержание обучения по программе профессионального модуля

Наименование МДК, тем	Содержание учебного материала	Объем часов во взаимодействии с преподавателем	Самостоятельная работа
1.	2.		
МДК 01.01 Подготовка, организация и проведение ремонтных работ электрических приборов, аппаратов, установок и машин.		40	30
Тема 1.1.	Содержание учебного материала	20	15
Вспомогательные электромонтажные работы	<ol style="list-style-type: none"> 1. Выполнение слесарных и слесарно-сборочных работ 2 Гибка изоляционных материалов. Правка обмоточных проводов круглого и прямоугольного сечения 3. Правила применения и назначение используемого инструмента и приспособлений <p>Резка металлов и изоляционных материалов, а так же изолирующих материалов. Опиливание, сверление, зенкование и развертывание.</p>		
Тема 1.2.	Содержание учебного материала	20	15
Технология ремонтных работ	<ol style="list-style-type: none"> 1. Монтаж и пайка радиодеталей и полупроводниковых приборов 2 Выполнение монтажа распределительных коробок, клеммников и щитков. Установка предохранителей в рубильниках в щитах. 3. Подключение в сеть светильников с количеством ламп до пяти, а также осветительной арматуры, выключателей, штатных розеток, пагронов и т.д. 		
МДК 01.02 Обслуживание электрических приборов, аппаратов, установок и машин.		28	10
Тема 2.1.	Содержание учебного материала	10	5
Безопасность труда при работе с электрооборудованием	<ol style="list-style-type: none"> 1. Правила пользования защитными средствами 2. Оказание доврачебной помощи при поражении человека электрическим током. 3. Причины пожаров в учебных мастерских и на учебных участках предприятия. 		

	<p>4. Мероприятия по предупреждению травм</p> <p>5. Основные правила и инструкции по безопасности труда и их выполнение.</p> <p>6. Безопасность труда в мастерских или на производственном участке и причины травматизма</p>		
<p>Тема 2.1. Обслуживание электрических приборов, аппаратов, установок и машин</p>	<p>Содержание учебного материала</p> <p>1. Правила и способы монтажа и ремонта электрооборудования в объеме выполняемой работы</p> <p>2. Устройство и принцип работы электродвигателей, генераторов, трансформаторов, коммутационной и пускорегулирующей аппаратуры, аккумуляторов и электроприборов</p> <p>3. Наименование, назначение и правила пользования применяемым рабочим и контрольно-измерительным инструментом</p> <p>4. Основные сведения о производстве и организации рабочего места</p> <p>5. Приемы и способы замены, сращивания и пайки проводов низкого напряжения;</p>	18	5
<p>Квалификационный экзамен</p> <p>Всего</p>		2	40
		70	40

Виды работ	Виды работ	Количество часов
	<p>Мероприятия по предупреждению травм. Основные правила и инструкции по безопасности труда и их выполнение.</p> <p>Электробезопасность. Виды поражения электрическим током и их причины. Требования безопасности труда при работе с электрооборудованием.</p> <p>Правила пользования защитными средствами. Оказание доврачебной помощи при поражении человека электрическим током.</p> <p>Пожарная безопасность. Пожар и возгорание. Причины пожаров в учебных мастерских и на учебных участках предприятия.</p> <p>Правила поведения при пожаре. Пользование ручными средствами пожаротушения. Устройство и правила пользования огнетушителями.</p> <p>Вызов пожарной команды.</p>	6
	<p>Ознакомление с учебными мастерскими, рабочим местом электромонтажника и видами выполнения работ.</p>	4
	<p>Выполнение слесарных и слесарно-сборочных работ. Разметка, подготовка деталей к разметке, порядок разметки. Перенос размеров штангенциркулем с измерительной линейки.</p> <p>Черчение круглых и плоских деталей. Рубка разных металлов в тесках. Рубка листов стали по уровню губок тисков в тисках и на плите.</p>	4
	<p>Гибка и правка. Гибка полосового и круглого металла вручную под различными углами и с применением гибочных приспособлений.</p> <p>Гибка изоляционных материалов. Правка обмоточных проводов круглого и прямоугольного сечения. Резка металлов и изоляционных материалов, а так же изолирующих материалов. Опиливание, сверление, зенкование и развертывание.</p>	6

	<p>Изготовление деталей для крепления электрооборудования, не требующих точных размеров, и установка деталей крепления электрооборудования</p>	6	
	<p>Нарезка резьбы, оснастка с инструментом. Сборка разъемных соединений. Сборка шпоночных и шлицевых соединений, запрессовка неподвижных шпонок. Сборка неразъемных соединений с помощью прессы склепыванием. Склеивание деталей и отдельных элементов изделий из разнородного материала.</p>	6	
	<p>Подготовка поверхностей полов, стен, колон, перекрытий для прокладки кабелей и установки электрооборудования</p>	6	
	<p>Сборка деталей и узлов, передающих вращательное движение. Напрессовка подшипника на шейку вала. Сборка червячного колеса с зубцами колеса.</p>	6	
	<p>Организации рабочего места и безопасности труда электромонтажных работ. Набор электромонтажных инструментов, порядком их получения, хранения и сдачи. Рациональное размещение инструмента, приспособлений и деталей электрооборудования на монтажном столе. Хранение материалов, приспособлений, деталей, изделий и технологической документации.</p>	6	
	<p>Соединение и ответвление жил проводов и кабелей. Присоединение алюминиевых проводов и кабелей и контактных выводов электрооборудования. Выполнение ответвлений при помощи специальных зажимов.</p>	6	
	<p>Опрессовка однопроволочных алюминиевых жил в гильзах ГАО. Окольцевание в трубчатых наконечниках, соединение с гильзами. Оконцевание многопроволочных жил опрессовкой.</p>	6	
	<p>Монтаж и пайка радиодеталей и полупроводниковых приборов.</p>	6	
	<p>Пайка алюминиевых и медных жил. Выбор припоя для гибких алюминиевых жил, соединение жил. Оформление концов медной жилы в кольцо с последующей пропайкой. Выбор припоя и флюса для пайки медных жил. Оконцевание медных жил с помощью наконечников. Соединение и ответвление медных жил пропайкой скрутки.</p>	6	

Вспомогательные электромонтажные работы. Подготовка инструмента и материалов к работе. Разметка трасс электропроводов различных видов. Пробивные работы.	6
Разметка мест установки светильников и мест монтажа установочных аппаратов. Установка крепежных изделий и электромонтажных конструкций, без вяжущих растворов и клеев.	4
Инструктаж по организации рабочего места и безопасности труда при проведении электрических измерений. Знакомление с основами конструкций электрических измерительных приборов и условные обозначения. Измерения тока. Использование шунта. Измерения напряжения в различных точках схемы. Использование дополнительного сопротивления для измерения напряжения.	4
Измерение сопротивления цепи методом вольтметра-амперметра. Измерение сопротивления изоляции мегомметром. Измерения параметров электрических цепей комбинированными универсальными приборами. Мультиметры.	6
Измерение мегаомметром сопротивления изоляции распределителей, статоров и роторов электрических двигателей, обмоток трансформаторов, вводов и выводов, фарфоровых изоляторов.	6
Инструктаж по охране труда и безопасности такелажных работ. Упражнение по освоению способов строповки грузов. Определение массы, объема транспортируемого груза. Упражнение в регулировке грузов во время подъема с применением простых грузоподъемных средств и кранов, управляемых с пола.	6
Упражнение в сигнализации и командах во время перемещения груза.	2
Инструктаж по организации работ при выполнении прокладки проводов и кабелей. Подготовка кабельной продукции к монтажу электрооборудования.	6
Выполнение монтажа распределительных коробок и щитов. Установка предохранителей в рубильниках в щитах.	8
Подключение в сеть светильников с количеством ламп до пяти, а также осветительной арматуры, выключателей, штатных розеток, патронов и т.д.	8

	<p>Монтаж электрических аппаратов: осмотр, оценка состояния, разборка, определение видимых повреждений, проверка и подтяжка креплений, зачистка и опиловка контактов, и их замена, замена дугогасящих устройств.</p> <p>Монтаж реостатов: замена поврежденных резисторов, контактных частей, изоляция деталей. Освоение операций по ТО и ремонту реле.</p> <p>Трансформаторы (ТР). Осмотр силовых ТР.ТО и мелкий ремонт ТР. Проба масла ТР. Проверка уровня масла ТР. Сушка активной части ТР. Определение группы соединения обмоток ТР.</p> <p>Осмотр составляющих электрических машин (ЭМ). Проверка нагрева корпуса, подшипников состояния крышек под вводы контактами. Замена смазки в подшипниках. Контроль состояния щеток, щипцов поверхности щеток, промывка медных щеток в бензине.</p> <p>Выполнение ремонтных операций асинхронного электродвигателя (АД). Сборка и разборка АД. Определения сопротивления изоляции обмотки АД и коэффициента абсорбции. Выполнение ремонтных операций двигателя постоянного тока (ДПТ).</p> <p>Освоение технологии сушки обмоток АД большой мощности.</p> <p>Квалификационный экзамен</p> <p>Всего</p>	8	
		8	
		8	
		8	
		8	
		4	
		4	
		200	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Для реализации программы профессионального модуля имеются следующие специальные помещения:

Наименование кабинета, мастерской, лаборатории	Материально-техническое оснащение
Кабинеты	
Кабинет – лаборатория материаловедения и испытания материалов	<ul style="list-style-type: none"> - посадочные места по количеству студентов; - рабочее место преподавателя; - компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиа проектор; - комплект учебно-наглядных пособий «Материаловедение»; - объемные модели металлической кристаллической решетки; - образцы металлов; - образцы неметаллических материалов; -микроскоп; -твердомеры; -печь муфельная; -образцы для испытаний; - образцы основных диэлектриков и проводниковых материалов.
Кабинет «Электромонтажник»	<ul style="list-style-type: none"> - посадочные места по количеству студентов; - рабочее место преподавателя; - учебно-наглядные пособия; - мультимедиапроектор, - плакаты, фотографии, слайды, лекции в электронном виде по дисциплине.
Мастерские и лаборатории	
Мастерская слесарных работ	<ul style="list-style-type: none"> – учебная и справочная литература; – нормативные документы; комплекты инструкционных и технологических (инструкционно-технологических) карт; – наглядные пособия (плакаты, фолии, образцы изделий выполняемых работ). – комплекты основного инструмента, вспомогательного инструмента и приспособлений, контрольно-измерительного инструмента и приспособлений. - технические средства обучения: ноутбук, программное обеспечение, проектор, проекционный экран, электронные учебники.
Лаборатория электротехники	<p>Лабораторный стенд "Теоретические основы электротехники" ТОЭ2-Н-Р. Лабораторный стенд "Электрические машины" ОЭМ-НР. Лабораторный стенд "Электротехника и основы электроники" ЭТ и ОЭ-НР.</p>
Мастерская Электромонтажник	<p>Стол электромонтажника высшего уровня (СЭМВУ) -6шт; стол электромонтажника среднего уровня (СЭМСУ) -2шт; источники питания; счетчики электроэнергии Меркурий 201; измерители мощности; измерительные приборы; дополнительное оборудование для монтажа конкретной схемы, наглядные пособия и стенды – 14 штук, щит ВРУ-ЩР_11-73505, верстак с тисками – 6 штук, мультиметр mastech MY61 – 6 штук, робот ассистент – 6 штук.</p>

4.2. Информационное обеспечение реализации программы профессиональной подготовки

Основные источники:

1. Григорьева, С.В. Общая технология электромонтажных работ: Учебник / С.В. Григорьева. - М.: Academia, 2020. - 288 с.
2. Нестеренко, В.М. Технология электромонтажных работ: Учебное пособие / В.М. Нестеренко. - М.: Академия, 2019. - 352 с.
3. Сибикин, Ю.Д. Технология электромонтажных работ: Учебное пособие / Ю.Д. Сибикин, М.Ю. Сибикин. - М.: Форум, 2019. - 960 с.
4. Сибикин, Ю.Д. Технология электромонтажных работ: Учебное пособие / Ю.Д. Сибикин, М.Ю. Сибикин. - М.: Форум, 2019. - 224 с.

Дополнительные источники:

Сибикин, Ю. Д. Справочник электромонтажника : учеб. пособие / Ю.Д. Сибикин. — 6-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2017. — 412 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-105684-4. -

Интернет-ресурсы

Справочник электромонтажника Текст : электронный. - URL:

<https://znanium.com/catalog/product/766772> (дата обращения: 05.10.2020). – Режим доступа: по подписке.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результаты обучения (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 1.1. Производить ремонтные работы электрических приборов, аппаратов, установок и машин. ПК 1.2. Производить обслуживание электрических приборов, аппаратов, установок и машин.	<ul style="list-style-type: none">- обоснованность выбора подготовительных операций при ремонтных работах- правильность установки и подключения различного электрооборудования- производит контроль качества монтажа электрооборудования- качественно производить ремонтные работы и обслуживание электрических приборов, аппаратов, установок и машин	<ul style="list-style-type: none">- оценка текущего контроля- оценка текущего контроля- оценка текущего контроля- оценка текущего контроля <p>Дифференцированный зачет Квалификационный экзамен</p>

ОБЛАСТНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«КУРСКИЙ МОНТАЖНЫЙ ТЕХНИКУМ»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

**УП.01 Выполнение ремонтных работ и обслуживание электрических
приборов, аппаратов, установок и машин**

основной программы профессионального обучения –
программы профессиональной подготовки
по профессии

**19861 Электромонтер по ремонту и обслуживанию
электрооборудования**

Рабочая программа учебной практики разработана в соответствии с требованиями:

- учебного плана программы профессиональной подготовки по профессии 19861 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования
- рабочей программой профессионального модуля

Разработчик: П.В. Менушкин, мастер производственного обучения

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	8
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	9

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

по профессии

19861 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования

1.1. Место учебной практики в структуре образовательной программы:

Учебная практика является обязательной частью профессионального модуля программы профессиональной подготовки 19861 Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования. Учебная практика обеспечивает формирование профессиональных компетенций по виду деятельности (ВД) Выполнение ремонтных работ и обслуживание электрических приборов, аппаратов, установок и машин.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения программы учебной практики

В результате освоения программы учебной практики у обучающегося формируются профессиональные компетенции, формируются умения и приобретается практический опыт.

Основные виды деятельности	Код и наименование компетенций	Показатели освоения компетенций
Выполнение ремонтных работ и обслуживание электрических приборов, аппаратов, установок и машин	ПК 1.1. Производить ремонтные работы электрических приборов, аппаратов, установок и машин. ПК 1.2. Производить обслуживание электрических приборов, аппаратов, установок и машин.	Трудовые действия: <ul style="list-style-type: none">- Арматура осветительная: выключатели, штепсельные розетки, патроны и т.п. - установка с подключением в сеть.- Вводы и выводы кабелей - проверка сопротивления изоляции мегомметром.- Детали простые - спиральные пружины, скобы, перемычки, наконечники и контакты - изготовление и установка.- Иллюминация - установка.- Кабели и провода - разделка концов, опрессовка и пайка наконечников.- Конструкции из стали и других металлов под электроприборы: изготовление и установка.- Контактторы, реле, контроллеры, командоаппараты - проверка и подтяжка креплений, зачистка и опиловка контактов, их замена и смазывание, замена дугогасящих устройств.- Приборы электрические бытовые: плиты, утюги и т.п. - разборка, ремонт и сборка.- Провода и тросы (воздушные) - монтаж, демонтаж, ремонт и замена.- Трансформаторы сварочные - разборка, несложный ремонт, сборка, установка клеммного щитка.- Цоколи электроламп - пайка концов.- Щитки и коробки распределительные - смена и установка предохранителей и рубильников.- Щиты силовой или осветительной сети с простой схемой (до восьми групп) - изготовление и установка.- Электродвигатели и генераторы - частичная разборка, очистка и продувка сжатым воздухом, смазывание, замена щеток.- Электроды заземляющие - установка и забивка.

		<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none">- Выполнение отдельных несложных работ по ремонту и обслуживанию электрооборудования под руководством электромонтера более высокой квалификации.- Монтаж и ремонт распределительных коробок, клеммников, предохранительных щитков и осветительной арматуры.- Очистка и продувка сжатым воздухом электрооборудования с частичной разборкой, промывкой и протиркой деталей.- Чистка контактов и контактных поверхностей.- Разделка, сращивание, изоляция и пайка проводов напряжением до 1000В.- Прокладка установочных проводов и кабелей.- Выполнение простых слесарных, монтажных и плотничных работ при ремонте электрооборудования.- Подключение и отключение электрооборудования и выполнение простейших измерений.- Работа пневмо- и электроинструментом.- Проверка и измерение мегомметром сопротивления изоляции распределительных сетей, статоров и роторов электродвигателей, обмоток трансформаторов, вводов и выводов кабелей.
--	--	--

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

2.1 Количество часов на освоение рабочей программы учебной практики:

Количество часов - 200 часов.

2.2 Объем и виды работ учебной практики УП

Виды работ	Количество часов
Ознакомление с режимом работы, формами организации труда и правилами внутреннего распорядка, порядком получения и сдачи инструмента и приспособлений. Этапы профессионального роста. Значение соблюдения трудовой и технологической дисциплины в обеспечении качества выполняемых работ.	6
Типовая инструкция по безопасности труда. Безопасность труда в мастерских или на производственном участке и причины травматизма. Мероприятия по предупреждению травм. Основные правила и инструкции по безопасности труда и их выполнение. Электробезопасность. Виды поражения электрическим током и их причины. Требования безопасности труда при работе с электрооборудованием. Правила пользования защитными средствами. Оказание доврачебной помощи при поражении человека электрическим током. Пожарная безопасность. Пожар и возгорание. Причины пожаров в учебных мастерских и на учебных участках предприятия. Правила поведения при пожаре. Пользование ручными средствами пожаротушения. Устройство и правила пользования огнетушителями. Вызов пожарной команды.	6
Ознакомление с учебными мастерскими, рабочим местом электромонтажника и видами выполнения работ.	6
Выполнение слесарных и слесарно-сборочных работ. Разметка, подготовка деталей к разметке, порядок разметки. Перенос размеров штангенциркулем с измерительной линейки. Черчение круглых и плоских деталей. Рубка разных металлов в тесках. Рубка листов стали по уровню губок тисков в тисках и на плите.	8
Гибка и правка. Гибка полосового и круглого металла вручную под различными углами и с применением гибочных приспособлений. Гибка изоляционных материалов. Правка обмоточных проводов круглого и прямоугольного сечения. Резка металлов и изоляционных материалов, а так же изолирующих материалов. Опиливание, сверление, зенкование и развертывание.	8
Изготовление деталей для крепления электрооборудования, не требующих точных размеров, и установка деталей крепления электрооборудования	8
Нарезка резьбы, ознакомление с инструментом. Сборка разъемных соединений. Сборка шпоночных и шлицевых соединений, запрессовка неподвижных шпонок. Сборка неразъемных соединений с помощью прессы склепыванием. Склеивание деталей и отдельных элементов изделий из разнородного материала.	8
Подготовка поверхностей полов, стен, колон, перекрытий для прокладки кабелей и установки электрооборудования	8
Сборка деталей и узлов, передающих вращательное движение. Напрессовка подшипника на шейку вала. Сборка червячного колеса с зубцами колеса.	8

Организации рабочего места и безопасности труда электромонтажных работ. Набор электромонтажных инструментов, порядком их получения, хранения и сдачи. Рациональное размещение инструмента, приспособлений и деталей электрооборудования на монтажном столе. Хранение материалов, приспособлений, деталей, изделий и технологической документации.	6
Соединение и ответвление жил проводов и кабелей. Присоединение алюминиевых проводов и кабелей и контактных выводов электрооборудования. Выполнение ответвлений при помощи специальных зажимов.	6
Опрессовка однопроволочных алюминиевых жил в гильзах ГАО. Окольцевание в трубчатых наконечниках, соединение с гильзами. Оконцевание многопроволочных жил опрессовкой.	6
Монтаж и пайка радиодеталей и полупроводниковых приборов.	6
Пайка алюминиевых и медных жил. Выбор припоя для гибких алюминиевых жил, соединение жил. Оформление концов медной жилы в кольцо с последующей пропайкой. Выбор припоя и флюса для пайки медных жил. Оконцевание медных жил с помощью наконечников. Соединение и ответвление медных жил пропайки скрутки.	6
Вспомогательные электромонтажные работы. Подготовка инструмента и материалов к работе. Разметка трасс электропроводов различных видов. Пробивные работы.	6
Разметка мест установки светильников и мест монтажа установочных аппаратов. Установка крепежных изделий и электромонтажных конструкций, без вяжущих растворов и клеев.	6
Инструктаж по организации рабочего места и безопасности труда при проведении электрических измерений. Ознакомление с основами конструкций электрических измерительных приборов и условные обозначения. Измерения тока. Использование шунта. Измерения напряжения в различных точках схемы. Использование дополнительного сопротивления для измерения напряжения.	6
Измерение сопротивления цепи методом вольтметра-амперметра. Измерение сопротивления изоляции мегомметром. Измерения параметров электрических цепей комбинированными универсальными приборами. Мультиметры.	6
Измерение мегомметром сопротивления изоляции распределителей, статоров и роторов электрических двигателей, обмоток трансформаторов, вводов и выводов, фарфоровых изоляторов.	8
Инструктаж по охране труда и безопасности такелажных работ. Упражнение по освоению способов строповки грузов. Определение массы, объема транспортируемого груза. Упражнение в регулировке грузов во время подъема с применением простых грузоподъемных средств и кранов, управляемых с пола.	4
Упражнение в сигнализации и командах во время перемещения груза.	8
Инструктаж по организации работ при выполнении прокладки проводов и кабелей. Подготовка кабельной продукции к монтажу электрооборудования.	4
Выполнение монтажа распределительных коробок и щитов. Установка предохранителей в рубильниках в щитах.	8
Подключение в сеть светильников с количеством ламп до пяти, а также осветительной арматуры, выключателей, штатных розеток, патронов и т.д.	8
Монтаж электрических аппаратов: осмотр, оценка состояния, разборка, определение видимых повреждений, проверка и подтяжка креплений, зачистка и опиловка контактов, и их замена, замена дугогасящих устройств.	8

Монтаж реостатов: замена поврежденных резисторов, контактных частей, изоляция деталей. Освоение операций по ТО и ремонту реле.	8
Трансформаторы (ТР). Осмотр силовых ТР.ТО и мелкий ремонт ТР. Проба масла ТР. Проверка уровня масла ТР. Сушка активной части ТР. Определение группы соединения обмоток ТР.	8
Осмотр составляющих электрических машин (ЭМ). Проверка нагрева корпуса, подшипников состояния крышек под вводы контактами. Замена смазки в подшипниках. Контроль состояния щеток, шлицов поверхности щеток, промывка медных щеток в бензине.	6
Выполнение ремонтных операций асинхронного электродвигателя (АД). Сборка и разборка АД. Определения сопротивления изоляции обмотки АД и коэффициента абсорбции. Выполнение ремонтных операций двигателя постоянного тока (ДПТ).	6
Квалификационный экзамен	4
Всего	200

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

3.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Для реализации программы учебной практики имеются следующие специальные помещения:

Наименование кабинета, мастерской, лаборатории	Материально-техническое оснащение
Мастерские и лаборатории	
Мастерская слесарных работ	<ul style="list-style-type: none"> – учебная и справочная литература; – нормативные документы; комплекты инструкционных и технологических (инструкционно-технологических) карт; – наглядные пособия (плакаты, фолии, образцы изделий выполняемых работ). – комплекты основного инструмента, вспомогательного инструмента и приспособлений, контрольно-измерительного инструмента и приспособлений. - технические средства обучения: ноутбук, программное обеспечение, проектор, проекционный экран, электронные учебники.
Лаборатория электротехники	<p>Лабораторный стенд "Теоретические основы электротехники" ТОЭ2-Н-Р.</p> <p>Лабораторный стенд "Электрические машины" ОЭМ-НР.</p> <p>Лабораторный стенд "Электротехника и основы электроники" ЭТ и ОЭ-НР.</p>
Мастерская электромонтажник	<p>Стол электромонтажника высшего уровня (СЭМВУ) -6шт;</p> <p>стол электромонтажника среднего уровня (СЭМСУ) -2шт;</p> <p>источники питания;</p> <p>счетчики электроэнергии;</p> <p>измерители мощности;</p> <p>измерительные приборы;</p> <p>дополнительное оборудование для монтажа конкретной схемы.</p>

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Григорьева, С.В. Общая технология электромонтажных работ: Учебник / С.В. Григорьева. - М.: Academia, 2020. - 288 с.
2. Нестеренко, В.М. Технология электромонтажных работ: Учебное пособие / В.М. Нестеренко. - М.: Академия, 2019. - 352 с.
3. Сибикин, Ю.Д. Технология электромонтажных работ: Учебное пособие / Ю.Д. Сибикин, М.Ю. Сибикин. - М.: Форум, 2019. - 960 с.
4. Сибикин, Ю.Д. Технология электромонтажных работ: Учебное пособие / Ю.Д. Сибикин, М.Ю. Сибикин. - М.: Форум, 2019. - 224 с.
5. Сибикин, Ю.Д. Технология электромонтажных работ / Ю.Д. Сибикин. - М.: Высшая школа, 2007. - 350 с.

Дополнительные источники:

Сибикин, Ю. Д. Справочник электромонтажника : учеб. пособие / Ю.Д. Сибикин. — 6-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2017. — 412 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-105684-4. -

Интернет-ресурсы

Справочник электромонтажника Текст : электронный. - URL:

<https://znanium.com/catalog/product/766772> (дата обращения: 05.10.2020). – Режим доступа: по подписке.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результаты прохождения учебной практики (практический опыт, освоенные умения)	Критерии оценки	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения: - установка и заделка деталей крепления. - установка скоб, крючков, конструкций для магнитных пускателей. - снятие верхнего джутового покрова кабеля вручную. - изготовление мелких деталей крепления и прокладок, не требующих точных размеров. -забивка вручную электродов заземления. - окраска кабелей и шин заземления. - пробивка гнезд, отверстий и борозд по готовой разметке вручную.	Качественно выполняет работы: - установка и заделка деталей крепления. - установка скоб, крючков, конструкций для магнитных пускателей. - снятие верхнего джутового покрова кабеля вручную. - изготовление мелких деталей крепления и прокладок, не требующих точных размеров. -забивка вручную электродов заземления. - окраска кабелей и шин заземления. - пробивка гнезд, отверстий и борозд по готовой разметке вручную.	Проверка и оценка результатов выполнения практического задания. Проверка выполнения индивидуального задания. Проведение промежуточной аттестации в форме зачета Проверка и оценка результатов выполнения практического задания. Проверка выполнения индивидуального задания. Проведение промежуточной аттестации в форме зачета