

СОГЛАСОВАНО

ПЦК

«03» сентября 2022 г.

Протокол № 2

Председатель ПЦК

 А.В. Епифанов

УТВЕРЖДЕНО

Приказом директора ГБПОУ НСО

«Бердский политехнический колледж»

от «3» октября 2022 г. № 415 т/с

Директор Р.К. Устинова



**Рабочая программа
Политехнической школы
по профессии 19861 «Электромонтер по ремонту и
обслуживанию электрооборудования»**

Бердск

2022 г

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	4
2. УЧЕБНЫЙ ПЛАН ЗАНЯТИЙ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ	9
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ	11

1. Пояснительная записка

Современный мир имеет тенденцию к постоянному изменению. Растут требования к специалистам технических профессий. На промышленных предприятиях востребованы специалисты, обладающие знаниями смежных профессий.

Рабочая программа политехнической школы направлена на развитие обучающихся разным профессиям и школьникам старших классов, интересующихся электротехникой.

Рекомендуемое количество часов на освоение программы:

максимальная учебная нагрузка – 398 часов, в том числе:

обязательная учебная нагрузка – 312 часов, включая:

самостоятельной работы – 6 часов;

учебной практики – 78 часов;

производственной практики – 8 часов.

Данная программа позволяет обучающимся овладеть дополнительными знаниями, умениями и навыками, путем решения разных задач, связанных с электромонтажными работами.

1.2 Цели и задачи программы:

- выполнять по заданным условиям расчеты несложных электрических цепей постоянного и переменного тока;
- собирать несложные электрические и монтажные схемы по заданным принципиальным схемам;
- находить неисправности в электрических цепях;
- уметь пользоваться аппаратурой и контрольно- измерительными приборами;
- находить неисправности в электрооборудовании;
- монтаж, сборка и анализ электрических схем;

Задачи:

- сформировать у обучающихся навыки исследовательской и проектной работы;
- выявить способных учащихся и вовлечь их в исследовательскую и проектную деятельность;
- развивать познавательную активность и самостоятельность обучающихся.

В результате реализации программы обучающийся должен:

Уметь

- читать рабочие и сборочные чертежи и схемы;

- выполнять эскизы и технические рисунки, простые чертежи деталей, их элементов, узлов.
- применять в работе инструменты;
- собирать простые и сложные электрические схемы;
- определять неисправности электрического оборудования;
- производить несложный ремонт электрооборудования.
- пользоваться инструментами и контрольно-измерительными приборами при выполнении слесарных работ, техническом обслуживании и ремонте оборудования;
- производить контроль параметров работы электрооборудования;
- пускать и останавливать электродвигатели, установленные на эксплуатируемом оборудовании;
- рассчитывать параметры, составлять и собирать схемы включения приборов при измерении различных электрических величин, электрических машин и механизмов;
- снимать показания работы и пользоваться электрооборудованием с соблюдением норм техники безопасности и правил эксплуатации;
- читать принципиальные, электрические и монтажные схемы;
- проводить сращивание, спайку и изоляцию проводов и контролировать качество выполняемых работ;

Знать

- правила чтения технической документации;
- способы графического представления объектов пространственных образов и схем;
- правила выполнения чертежей, технических рисунков и эскизов;
- технику и правила нанесения размеров.
- обозначения на схемах электрических принципиальных;
- физические величины (ток, напряжение, сопротивление и т.д.);
- способы измерения физических величин.
- свойства постоянного и переменного электрического тока
- принципы последовательного и параллельного соединения проводников и источников тока
- методы защиты от короткого замыкания.
- принципы организации слесарных работ;

- устройство и назначение инструментов и контрольно-измерительных приборов, используемых при выполнении слесарных работ, техническом обслуживании и ремонте оборудования;
- основные понятия о постоянном и переменном электрическом токе, последовательное и параллельное соединение проводников и источников тока, единицы измерения силы тока, напряжения, мощности электрического тока, сопротивления проводников, электрических и магнитных полей;
- сущность и методы измерений электрических величин, конструктивные и технические характеристики измерительных приборов;
- типы и правила графического изображения и составления электрических схем;
- условные обозначения электротехнических приборов и электрических машин;
- основные элементы электрических сетей;
- принципы действия, устройство, основные характеристики электроизмерительных приборов, электрических машин, аппаратуры управления и защиты, схемы электроснабжения;
- двигатели постоянного и переменного тока, их устройство, принципы действия, правила пуска, остановки;
- способы экономии электроэнергии;
- правила сращивания, спайки и изоляции проводов;
- виды и свойства электротехнических материалов;
- правила техники безопасности при работе с электрическими приборами.

**2.Учебный план
для профессиональной подготовки по программе «Политехническая школа»
школьников 10-11 классов
по профессии: «Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования»**

Степень квалификации: 2

Квалификация специалиста:

По ступеням обучения:

1 степень – Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования – аттестован

2 степень – Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования – 2 разряда

Срок обучения

Общий – 2 года

1 степень – 1 год

2 степень – 1 год

Индекс	Элементы учебного плана, в т.ч. учебные дисциплины, профессиональные модули, междисциплинарные курсы	Всего за курс	10 класс				11 класс				
			1 п/г	2 п/г		Итого за 10 класс	1 п/г	2 п/г		Итого за 11 класс	
			17 нед	20 нед	2 нед		17 нед	20 нед	2 нед		
ОП.00	Общепрофессиональный цикл	113				76					37
ОП.01	Техническое черчение	20		1		20					
ОП.02	Электротехника	39			1	2	1	1			37
ОП.03	Основы технической механики и слесарных работ	37	1	1		37					
ОП.04	Материаловедение	17	1			17					
П.00	Профессиональный цикл	199				80					119
ПМ.01	Сборка, монтаж, регулировка и ремонт узлов и механизмов оборудования, агрегатов, машин, станков и другого электрооборудования промышленных организаций	199				80					119
МДК.01.01	Основы слесарно-сборочных и электромонтажных работ	76	1	1	1	39	1	1			37
МДК.01.02	Организация работ по сборке, монтажу и ремонту электрооборудования промышленных организаций	37					1	1			37
П.00	Учебная практика	78	1	1	2	41	1	1			37
ПА.00	Производственная практика	8								4	8
ГИА.00	Квалификационный экзамен										
	ИТОГО ЗА КУРС ОБУЧЕНИЯ	312	4	4	4	156	4	4		4	156

Общепрофессиональный цикл

ОП.01. Тематический план и содержание учебной дисциплины **ТЕХНИЧЕСКОЕ ЧЕРЧЕНИЕ**

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
	1 Введение в курс черчения. Исторические сведения о развитии графики. Виды чертежей и их роль в технике. Система ЕСКД. Ознакомление учащихся с необходимыми учебными пособиями, чертежными принадлежностями.	1	
Раздел 1.	Оформление чертежей	13	2
Тема 1.1. Начальные сведения по оформлению чертежей	Содержание учебного материала	1	
	1 Начальные сведения по оформлению чертежей - правила ЕСКД: форматы чертежей; масштабы; линии чертежа.		
	Практические занятия: Выполнение типов линий чертежа; выполнение основной надписи чертежа.	1	
Тема 1.2. Шрифт чертежный	Содержание учебного материала		2
	1 Шрифт чертежный: правила выполнения букв, цифр, надписей на чертежах	1	
	Практические занятия: Выполнение букв, цифр, надписей шрифтом 10	1	
	Самостоятельная работа обучающихся: Выполнение цифр, алфавита чертежным шрифтом	1	
Тема 1.3 Нанесение размеров на чертежах	Содержание учебного материала		2
	1 Размеры угловые и линейные. Нанесение размеров на чертежах: выносные и размерные линии, размерные числа, условные знаки.	1	
	Практические занятия: Вычерчивание изображений деталей с нанесением размеров и условных знаков; сравнение примеров правильного и неправильного нанесения размеров.	1	
	Самостоятельная работа обучающихся:	1	

	Работа с конспектом и учебной литературой; нанесение размеров на эскизе детали «Прокладка»		
Тема 1.4 Геометрические построения	Содержание учебного материала	1	2
	1 Геометрические построения. Решение геометрических задач графическим способом.		
	Практические занятия: Деление отрезка прямой на равные части; деление углов на равные части; построение правильных многоугольников; деление окружности на равные части; построение уклона и конусности	1	
	Самостоятельная работа обучающихся: Выполнение задач на построение уклона и конусности.	1	
Тема 1.5 Сопряжения	Содержание учебного материала	1	2
	1 Сопряжения прямых линий, окружностей, прямой и окружности		
	Самостоятельная работа обучающихся: Вычерчивание контура технической детали.	1	
	Практические занятия: Построение прямых, окружностей, прямой и окружности, вычерчивание контуров деталей	1	
Раздел 2.	Проекционное черчение	6	
Тема 2.1. Виды проецирования	Содержание учебного материала		2
	1 Виды проецирования: центральное, прямоугольное и косоугольное; плоскость проекций, проекция; линии проекционной связи, проецирование на три плоскости проекций; образование комплексного чертежа; вспомогательная линия чертежа	1	
	Практические занятия: Прямоугольное проецирование геометрических тел; анализ геометрической формы: определение точек, линий, поверхностей.	1	
	Самостоятельная работа обучающихся: 5 Проецирование на три плоскости проекций	1	
Тема 2.2 Аксонметрические проекции	Содержание учебного материала		2
	1 Аксонометрические проекции: виды аксонометрических проекций, оси координат, показатели искажения	1	

	Самостоятельная работа обучающихся: Выполнение технических рисунков плоских фигур и геометрических тел. Подготовить реферат на тему « Современные возможности выполнения графических работ».	1	
	Практические занятия : Выполнение прямоугольной изометрической проекция плоских фигур и геометрических тел.	1	

ОП.02. Тематический план и содержание учебной дисциплины ЭЛЕКТРОТЕХНИКА

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Введение	Электрическая энергия. Ее свойства. Получение и применение.	1	
Раздел 1. Основы электростатики			
Тема 1.1. Электростатическое поле	Содержание	3	
	1 Электростатическое поле. Характеристика.	1	2
	2 Проводники и диэлектрики.	1	
	3 Конденсаторы. Способы соединения	1	
	Практические занятия	1	
	1 Расчет ёмкости конденсаторов и конденсаторных батарей.	1	
Раздел 2. Электрические и магнитные цепи			
	Содержание	8	

Тема 2.1. Электрическая цепь постоянного тока	1	Электрический ток. Работа и мощность тока. Закон Джоуля Ленца. Электрическое сопротивление. Электрическая цепь и ее элементы. Режимы работы цепи. Закон Ома. Способы соединения пассивных элементов цепи. Законы Кирхгофа. Расчет сложных ЭЦ. Законы Кирхгофа. Расчет сложных ЭЦ	8	2
	Практические занятия		14	
	1	Изучение зависимости сопротивления проводников от их геометрических размеров и удельного сопротивления	2	
	2	Расчет эквивалентного сопротивления электрической цепи	2	
	3	Расчет цепей постоянного тока методом узловых и контурных уравнений	2	
	4	Проверка закона Ома для участка и всей цепи	2	
	5	Проверка свойств цепи с последовательным соединением потребителей	2	
	6	Проверка свойств цепи с параллельным соединением потребителей	2	
	7	Проверка свойств цепи со смешанным соединением потребителей	2	
Тема 2.2. Магнитное поле тока	Содержание		3	
	1	Магнитное поле: основные понятия и величины. Свойства магнитных материалов. Магнитные цепи	1	2
	2	Электромагнитная индукция. Вихревые токи, взаимная индукция, самоиндукция.	1	
	3	Принцип действия генератора; электродвигателя; трансформатора.	1	
Тема 2.3. Однофазные цепи	Содержание		4	
	1	Переменный ток и его характеристика.	1	2

синусоидального тока	2	Расчет идеальной цепи с активным , индуктивным и емкостным сопротивлением.	1	
	2	Неразветвлённая цепь переменного тока. Резонанс напряжений	1	
	3	Разветвлённая цепь переменного тока. Резонанс токов.	1	
	Практические занятия		2	2
	1	Построение векторной диаграммы напряжений для неразветвленной цепи.	1	
	2	Расчет неразветвленной цепи переменного тока.	1	
Тема 2.4. Электрические цепи трехфазного переменного тока	Содержание		3	
	1	Трехфазный ток.	1	2
	2	Трехфазные цепи при соединении нагрузки звездой	1	
	2	Трехфазные цепи при соединении нагрузки треугольником. Мощность цепи.	1	

ОП.03. Тематический план и содержание учебной дисциплины **ОСНОВЫ ТЕХНИЧЕСКОЙ МЕХАНИКИ И СЛЕСАРНЫХ РАБОТ**

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Основы технической механики		12	2
Тема 1.1 Основы теоретической механики	Основные понятия и аксиомы статики. Плоскостная система сил. Элементы теории трения. Определение центра тяжести. Законы динамики. Работа постоянной силы. Мощность. Коэффициент полезного действия.	1 1 1	
Тема 1.2 Основы сопротивления материалов	Основные понятия. Растяжение и сжатие. Основные механические характеристики материалов. Расчеты на прочность при растяжении и сжатии. Срез и смятие. Кручение. Прямой изгиб. Прочность при динамических нагрузках. Кинематические схемы	1 1 1	
Тема 1.3 Детали и механизмы машин	Детали и сборочные единицы. Основные разновидности деталей оборудования применяемого в профессиональной деятельности, назначение. Соединения деталей оборудования. Классификация, места применения, составные элементы, технология монтажа. Назначение и классификацию подшипников. Виды смазочных материалов, требования к свойствам масел, применяемых для смазки узлов и деталей, правила хранения смазочных материалов Фрикционные передачи. Ременные передачи. Зубчатые передачи. Червячные передачи. Цепные передачи. Реечные передачи. Кривошипно-шатунные, кулачковые и кулисные механизмы.	1 1 1 1 1 1 1	
	Лабораторные работы	6	2
	Испытание материалов на растяжение и сжатие.		

	Испытание материалов на кручение.	1	
	Изучение конструкций соединений, их параметров и характеристик. Примеры расчета шпоночного и шлицевого соединений.	1	
		1	
	Изучение конструкций крепежных деталей, основных типов резьбовых соединений, основных видов стандартных резьб, способов стопорения крепежных деталей.	1	
	Составление кинематических схем зубчатых механизмов. Определение передаточных чисел.	1	
	Изучение конструкции червячного редуктора.	1	
Раздел 2. Слесарные работы		14	2
Тема 2.1 Виды и правила выполнения слесарных работ	Значение слесарных и слесарно-сборочных работ. Организация рабочего места. Инструменты и приспособления. Техника безопасности при выполнении слесарных работ.	1	
	Устройство и назначение инструментов и контрольно-измерительных приборов, используемых при выполнении слесарных работ, техническом обслуживании и ремонте оборудования.	1	
	Допуски и посадки. Системы допусков и их обозначение на чертежах. Классы точности.	1	
	Слесарные работы. Технологический процесс разметки. Рубка. Техника рубки. Правка.	1	
	Гибка металла. Механизация работ. Опиливание. Техника и приемы опиления.	1	
	Резка металла. Инструменты и приспособления. Сверление. Техника сверления. Техника безопасности при сверлении	1	
	Зенкование и зенкерование. Развертывание. Приемы развертывания	1	
	Нарезание резьбы. Инструменты и приспособления. Технология нарезания резьбы. Техника безопасности при выполнении работ.	1	
	Клепка. Виды заклепочных соединений. Пространственная разметка. Техника безопасности при выполнении работ.	1	
		1	
	Распиливание и припасовка. Техника безопасности при выполнении работ.	1	
	Шабрение. Притирка. Приемы выполнения работ.	1	
	Лужение, пайка и склеивание. Инструменты и приспособления для выполнения работ. Техника безопасности при выполнении работ	1	
	Контроль качества выполнения слесарных операций.		

	Контрольная работа	1	
	Практические работы	5	2
	Составление технологической карты плоскостной разметки металла по шаблону	1	
	Составление технологической карты рубка металла в тисках	1	
	Гибка и резка металла	1	
	Сверление, зенкование, зенкерование и развертывание отверстий	1	
	Нарезание внешней резьбы, нарезание внутренней резьбы	1	
	Клепка, пайка и лужение	1	

ОП.04 Тематический план и содержание учебной дисциплины МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Материаловедение		17	2
Тема 1 Металлы и их сплавы	Содержание учебного материала:	6	
	1 Введение Содержание и задачи учебной дисциплины. Роль учебной дисциплины в профессии. Роль материалов в современной технике. Применение материалов в электроустановках, их классификация.	2	
	2 Строение и свойства металлов и сплавов Строение металлов и сплавов Физические и химические свойства металлов Механические свойства металлов. Технологические свойства металлов.	2	
	3 Железоуглеродистые сплавы Углеродистые стали: состав, классификация, маркировка. Легированная сталь: классификация, маркировка.	2	
	Практические работы: 1.Определение твердости материала. 2.Исследование влияния углерода и легирующих элементов на свойства стали. 3. Маркировка сталей. 4. Маркировка чугунов.	11 3 4 2 2	

Профессиональный цикл

ПМ-01. Содержание обучения по профессиональному модулю

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) <i>(если предусмотрены)</i>	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
ПМ-01. Сборка, монтаж, регулировка и ремонт узлов и механизмов оборудования, агрегатов, машин, станков и другого электрооборудования промышленных организаций		113	
МДК 01.01.Основы слесарно-сборочных и электромонтажных работ		76	
Раздел 1. Слесарно-сборочные работы			
Тема 1.1 Организация рабочего места слесаря	Содержание:	4	2
	1.1 Организация рабочего места слесаря	4	
Тема 1. 2 Допуски и технические измерения	Содержание:	6	2
	2.1 Виды погрешностей. Взаимозаменяемость ее виды	2	
	2.2 Системы допусков и посадок , Шероховатость поверхности	2	
	2.4 Контрольно-измерительные инструменты	2	
	Практические работы:	4	
	1.Выставить на чертеже изделия поля допусков и посадок	2	
2. Устройство штангенциркуля и его использование	2		
	Содержание:	6	2

Тема 1.3 Материалы для выполнения слесарных работ	3.1	Виды материалов, используемые при слесарных работах. Маркировка и расшифровка	6	
Тема 1.4 Ручная и механизированная обработка металлов	Содержание:		4	2
	4.1	Общие сведения об обработке металлов, технология обработки металлов	4	
	Практическая работа:		2	
	3. Разметка шестигранника		2	
Тема 1.5. Сборка разъемных и неразъемных соединений	Содержание:		8	2
	1.5.1	Область применения. Инструменты и приспособления. Методы сборки	8	
	Практические работы:		6	
	4. Выполнение пайки и определение дефектов пайки		2	
	5. Выполнение расчетов и эскизов, необходимых при сборке деталей		2	
	6. Составление технологической карты «Технология выполнения слесарно-сборочных работ»		1	
7. Составление технологических карт: технология выполнения неразъемных соединений с помощью заклепок, пайки, сварки		1		
Раздел 2. Электромонтажные работы				
Тема 2.1 Электромонтажные работы	Содержание:		18	2
	2.1.1	Основные виды электромонтажных работ	6	
	2.1.2	Электромонтажные материалы, изделия, механизмы, инструменты и приспособления	6	
	2.1.3	Монтаж закрытых и открытых электропроводок	6	
	Практические работы:		5	
	8. Ознакомление с технической документацией для выполнения электромонтажных работ		1	
	9. Подбор инструментов и материалов для ведения электромонтажных работ		1	
	10. Чтение маркировки установочных и монтажных проводов		1	
	11. Чтение маркировки контрольных и силовых кабелей		1	
	12. Составление технологических карт по монтажу электропроводок		1	
Тема 2.2 Монтажные соединения	Содержание:		9	2
	2.2.1	Технология выполнения контактных соединений электросваркой	2	

	2.2.2	Технология разделки концов кабелей	4	
	2.2.3	Технология выполнения контактных соединений опрессовкой	3	
	Практические работы:		4	
	13. Составление технологической последовательности разделки и соединения проводов и кабелей в зависимости от марки проводника		1	
	14. Составление технологической последовательности опрессовки		1	
	15. Составление монтажных схем электропроводки		1	
	16. Составление технологической карты по сварке контактных соединений		1	

МДК.01.02 Организация работ по сборке, монтажу и ремонту электрооборудования промышленных организаций.			37	
Тема	Содержание:		2	2
1.1 Монтаж и ремонт осветительных электроустановок	1.1.1	Системы и виды освещения. Электрические источники света, Схемы включения ламп, светильников	1	
	1.1.5	Монтаж и ремонт осветительных электроустановок	1	
	Практические работы:		4	
	1. Прозвонка и маркировка проводов		1	
	2. Подключения однофазного электросчетчика		1	
	3. Изучения правила монтажа электроосвещения квартиры		1	
	4. Монтаж схем соединения электроосветительных приборов		1	
Тема 1.2 Монтаж и ремонт пускорегулирующей аппаратуры и распределительных устройств в сетях напряжением до 1000В	Содержание:		4	2
	1.2.1	Пусковые и регулирующие аппараты	2	
	1.2.2	Монтаж и ремонт аппаратов управления, защиты и коммутации	2	
	Практические работы:		6	
	5. Выбор типа автоматического воздушного выключателя и тока его расцепителя		1	

	6. Проверка магнитного пускателя (состояние контактов, катушек, изолирующих деталей, механических частей, дугогасительных камер)	2	
	7. Изучение контакторов переменного тока	1	
	8. Изучение защиты осветительной сети	1	
	9. Изучение работы устройства защитного отключения (УЗО)	1	
Тема 1.3 Монтаж и ремонт кабельных линий	Содержание:	2	2
	1.3.1 Конструкция и виды кабельных линий, способы прокладки кабелей	1	
	1.3.2 Технология монтажа и ремонта соединительных муфт	1	
	Практические работы:	2	
	10. Изучение условных обозначений кабельных линий на чертежах, планах и схемах	1	
	11. Изучение защитных покровов и конструкций кабелей в зависимости от условий прокладки	1	
Тема 1.4 Монтаж и ремонт воздушных линий электропередач	Содержание:	2	
	1.4.1 Технология монтажа и ремонта ЛЭП, инструменты, механизмы и изделия для монтажа ремонта ВЛ	2	
	Практическая работа:	1	
	12. Определение марок изоляторов, расшифровка марок изоляторов	1	
Тема 1.5 Монтаж и ремонт электрических машин	Содержание:	2	2
	1.5.1 Общие сведения об электрифицированном оборудовании	1	
	1.5.2 Технология монтажа и ремонта электрических машин	1	
	Практические работы:	5	
	13. Монтаж схемы управления электрическим двигателем	1	
	14. Изучение схемы пуска, реверса и торможения асинхронного двигателя	1	
	15. Методы поиска неисправностей и устранения неисправностей 3-х фазного асинхронного двигателя переменного тока	1	
	16. Изучение схемы конденсаторного пуска трехфазного асинхронного двигателя переменного тока	1	
	17. Исследование генераторов и двигателей постоянного тока	1	
	Содержание:	2	2
	1.6.1 Силовые трансформаторы и автотрансформаторы	1	

Тема 1.6 Монтаж и ремонт трансформаторов и комплектных трансформаторных подстанций	1.6.2	Схемы и группы соединения обмоток, Способы регулирования напряжения трансформаторов	1	
	Практические работы:		4	
	18 .Соединение обмоток трансформатора звездой, треугольником и звездой с выводом нулевой точкой		1	
	19.Режимы трансформатора: холостой ход, опыт короткого замыкания, режим нагрузки		1	
	20. Схемы замещения трансформатора		1	
21. Расчет кпд трансформатора		1	2	
Содержание:		1		
Тема 1.7 Монтаж и ремонт распределительных устройств в сетях напряжением выше 1000В	1.7.1	Виды, монтаж и ремонт электрических аппаратов РУ и установок выше 1000В	1	

П.00. Тематический план и содержание учебной практики

Наименование профессионального модуля, темы УП, номера урока	Тема урока учебной практики	Содержание учебного материала (дидактические единицы), наименование учебных элементов	Объем часов
П.00. Сборка, монтаж, регулировка и ремонт узлов и механизмов оборудования, агрегатов, машин, станков и другого электрооборудования промышленных организаций МДК 1. Основы слесарно - сборочных и электромонтажных работ МДК 2. Организация работ по сборке, монтажу и ремонту электрооборудования промышленных организаций			78
Наименование профессионального модуля, темы УП	Тема урока учебной практики	Содержание учебного материала (дидактические единицы), наименование учебных элементов	Объем часов
УП.01, ПМ.01, ТЕМА 01.1	Вводное занятие.		6
Урок 01.1.01	Вводное занятие.	– Инструктаж по охране труда, электро-, пожаробезопасности в учебных мастерских. - экскурсия на базовое предприятие	6
УП.01, ПМ.01, ТЕМА 01.2	Выполнение слесарной и механической обработки в пределах различных классов точности и чистоты.		30
Урок 01.2.02	Разметка плоскостная, рубка, правка и гибка металла.	– Инструктаж по охране труда; - приемы плоскостной разметки, накернивание разметочных линий; - рубка медных, алюминиевых, стальных шин; - правка и гибка круглого прутка меди, стали; медных, стальных, алюминиевых шин.	6

Урок 01.2.03	Резание металла.	– Инструктаж по охране труда; – резка металла, изоляционных материалов, изолированных и неизолированных проводов ручной ножовкой и ножницами по металлу.	6
Урок 01.2.04	Опиливание металла.	– Инструктаж по охране труда; – опиление изоляционных материалов, текстолита, гетинакса; квадрата натяжного винта для ручного ножовочного станка, изготовление шпонки для вала роторов электрических машин, выполнение измерений.	6
Урок 01.2.05	Сверление, зенкование, зенкерование и развертывание отверстий.	– Инструктаж по охране труда; – сверление, зенкование, зенкерование и развертывание отверстий металлических и изоляционных материалов ручным механизированным инструментом и на сверлильном станке	6
Урок 01.2.06	Нарезание резьбы внутренней и наружной.	– Инструктаж по охране труда на рабочем месте; – нарезание внутренней резьбы в сквозных и глухих отверстиях метчиками; нарезание наружной резьбы на болтах, шпильках, трубах плашками.	6
УП.01, ПМ.01 ТЕМА 01.3	<i>Выполнение пайки, лужения.</i>		6
урок 01.3.07	Выполнение пайки, лужения.	– Инструктаж по охране труда; – соединение проводов скруткой с последующей пайкой; соединение катушек обмотки статора и фазного ротора электрических машин.	6

УП.01, ПМ.01 ТЕМА 01.4	Выполнения слесарных, слесарно-сборочных и электромонтажных работ		12
урок 01.4.08	Разборка и сборка электрических двигателей.	– Инструктаж по охране труда; – снятие полумуфт и шарикоподшипников с вала ротора; напрессовка полумуфт на вал ротора электродвигателей; насадка полумуфт, шарикоподшипников.	6
урок 01.4.09	Монтаж пускорегулирующей аппаратуры, аппаратов системы автоматики и электроизмерительных приборов	– Инструктаж по охране труда на рабочем месте; - монтаж магнитных пускателей, реле времени, теплового реле, электроизмерительных приборов.	6
УП.01, ПМ.01 ТЕМА 01.5	Выполнение монтажа и ремонта осветительных электроустановок.		12
урок 01.5.10	Выполнение монтажа и ремонта осветительных электроустановок	– Инструктаж по охране труда; - монтаж вводно-распределительных и пускорегулирующих устройств, осветительной арматуры, электрических счетчиков, выключателей, переключателей и штепсельных розеток; ремонт светильников с люминесцентными лампами, рубильников, переключателей и автоматов; испытание и сдача в эксплуатацию осветительных установок.	12
УП.01, ПМ.01 ТЕМА 01.6	Прокладка и ремонт кабелей и проводов.		12
урок 01.6.11	Прокладка и ремонт кабелей и проводов.	– Инструктаж по охране труда; – прокладка открытых и скрытых электропроводок кабелей и проводов; ремонт кабельных и проводных линий.	12

3. Условия реализации рабочей программы

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация рабочей программы дисциплины требует наличия учебного кабинета.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- стенд для электромонтажных работ.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением и диапроектор.

Наличие электрических измерительных приборов и электрических, полупроводниковых комплектующих:

- амперметры;
- вольтметры;
- тестер.
- выключатель однополюсной;
- блок питания;
- комплект для изучения полупроводников (диоды);
- комплект для изучения полупроводников (транзисторы);
- комплект соединительных проводов;
- реостаты ползунковые;
- выключатель двухполюсной;

3.2. Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1. Прошин В.М. Электротехника для неэлектротехнических профессий: учебник для СПО / В.М. Прошин.- 2-е изд., стер.- М.: Академия, 2018.- 464с.
2. Аполлонский, С.М. Теоретические основы электротехники. Электромагнитное поле: Учебное пособие / С.М. Аполлонский. - СПб.: Лань, 2018. - 592 с.
3. Покотило, С.А. Справочник по электротехнике и электронике / С.А. Покотило. - Рн/Д: Феникс, 2018. - 282 с.
4. Рыбков, И.С. Электротехника: Учебное пособие / И.С. Рыбков. - М.: ИЦ РИОР, НИЦ ИНФРА-М, 2018. - 160 с.

Дополнительные источники:

1. Бутырин, П.А. Электротехника / П.А. Бутырин. - М.: Academia, 2018. - 445 с.

Интернет ресурсы:

1.Мультимедийный курс по электротехнике и основам электроники,
<http://eltray.com>

