

**СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ.01 СБОРКА, МОНТАЖ, РЕГУЛИРОВКА И РЕМОНТ УЗЛОВ И
МЕХАНИЗМОВ ОБОРУДОВАНИЯ, АГРЕГАТОВ, МАШИН,
СТАНКОВ И ДРУГОГО ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ
ПРОМЫШЛЕННЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ**

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)
1	2
МДК.01.01 Основы слесарно-сборочных и электромонтажных работ	<i>Выполнение слесарной обработки, пригонка и пайка деталей и узлов различной сложности в процессе сборки.</i>
Тема 1 Основы слесарно-сборочных работ	<p>Введение. Основные обязанности электромонтёра по ремонту и обслуживанию электрооборудования.</p> <p>Основные обязанности электромонтёра по ремонту и обслуживанию электрооборудования</p> <p>Структура службы технического обслуживания</p> <p>Задачи службы технического обслуживания.</p> <p>Задачи службы технического обслуживания.</p> <p>Правила технической эксплуатации и безопасности обслуживания электроустановок промышленных предприятий. ПТЭЭП.</p> <p>Правила технической эксплуатации и безопасности обслуживания электроустановок промышленных предприятий</p> <p>Типовые слесарные операции, разметка, рубка, зенкование</p> <p>Типовые слесарные операции, опилование, сверление. гибка</p> <p>Типовые соединения, применяемые в электроустановках: пайка, сварка, опрессовка, резьбовое соединение.</p> <p>Типовые соединения, применяемые в электроустановках: пайка,</p> <p>Типовые соединения, применяемые в электроустановках: сварка.</p> <p>Типовые соединения, применяемые в электроустановках: опрессовка</p> <p>Типовые соединения, применяемые в электроустановках:, резьбовое соединение.</p> <p>Методы и средства контроля размеров и качества сборки: инструменты и приспособления.</p> <p>Методы и средства контроля размеров и качества сборки: инструменты и приспособления</p> <p>Размерная слесарная обработка деталей: шлифование.</p> <p>Размерная слесарная обработка деталей: резка.</p> <p>Размерная слесарная обработка сверление.</p>
	Практические занятия

	<p>Практическая работа №1 Составление технологической карты: Подготовка поверхности к плоскостной разметке.</p> <p>Практическая работа №2 Составление технологической карты: Подготовка поверхности к пространственной разметке</p> <p>Практическая работа №3 Составление технологической карты: Рубка металла</p> <p>Практическая работа №4 Составление технологической карты: Правка металла, гибка металла.</p> <p>Практическая работа №5 Составление технологической карты: Опиливание металла</p> <p>Практическая работа №6 Составление технологической карты: Сверление.</p> <p>Практическая работа №7 Составление технологической карты: Процесс зенкование.</p> <p>Практическая работа №8 Составление технологической карты: Нарезание резьбы.</p> <p>Практическая работа №9 Составление технологической карты: Шабрение плоских и криволинейных</p> <p>Практическая работа №10 Составление технологической карты: Притирка поверхностей.</p> <p>Самостоятельная работа:</p> <ul style="list-style-type: none"> - подготовка к защите практических заданий; - подготовка к текущему контролю;
<p>Тема 2 Основы электромонтажных работ</p>	<p>Понятие об электромонтажных работах</p> <p>Порядок организации электромонтажных работ</p> <p>Механизация электромонтажных работ</p> <p>Нормативные документы. Снил, ПТЭЭП, ПУЭ.</p> <p>Рабочая документация электромонтёра</p> <p>Требования к зданиям и сооружениям</p> <p>Материалы, изделия</p> <p>Инструменты и приспособления для монтажных и ремонтных работ</p> <p>Сведения об электромонтажных изделиях: провода, полосы, шнуры, области их применения и конструкции.</p> <p>Сведения об электромонтажных изделиях: кабели, области их применения и конструкции.</p> <p>Устройство: проводов, полосы, шнуры.</p> <p>Маркировка: проводов..</p> <p>Устройство и классификация шинопроводов.</p> <p>Особенности монтажа шинопровода.</p> <p>Маркировка. шинопроводов.</p> <p>Электроизоляционные материалы и изделия, их назначение, области применения и свойства.</p> <p>Электроизоляционные материалы и изделия, их назначение, области применения и свойства.</p> <p>Изделия из перфорированной стали, монтажные изделия для крепления</p> <p>Изоляторы, их классификация и назначение.</p> <p>Монтаж изоляторов</p> <p>Назначение лужения. Материалы для лужения.</p> <p>Способы лужения. Дефекты лужения и их предупреждение.</p> <p>Назначение и применение пайки. Припой и флюсы, их марки.</p>

	<p>Инструменты и приспособления, применяемые для пайки, их устройство Техника безопасности при выполнении пайки Виды и способы пайки жил проводов и кабелей. Контроль качества паяных соединений. Дефекты при пайке, способы их предупреждения Назначение сварки. Виды сварки. Способы сварки жил проводов и кабелей. Оборудование, инструменты и приспособления для сварки Термитная сварка Техника безопасности при выполнении сварочных работ Правила ПУЭ Требования к выполнению разметки. Правила ПУЭ Последовательность выполнения разметки мест монтажа. Чертежи рабочего проекта. Требования к выполнению разметки. Виды разметки. Инструменты и приспособления. Последовательность выполнения пробивных работ. Способы получения гнезд и отверстий. Механизмы, инструменты и приспособления для пробивных работ. Механизмы, инструменты и приспособления для пробивных работ. Установка опор, крепёжных изделий и электромонтажных конструкций без вяжущих растворов и клеев. Классификация крепёжных работ и изделий. Крепление светильников. Способы крепления Монтаж светильников Установка опор, крепёжных изделий и электромонтажных конструкций с помощью вяжущих растворов и клеев. Виды растворов. Заполнители и добавки, их назначение. Крепление с помощью клеев. Виды креплений. Преимущества и недостатки. Техника безопасности при выполнении электромонтажных работ работе.</p> <p>Практические занятия</p> <p>Практическая работа №11 Выполнение расшифровки проводов Практическая работа. №12 Составить таблицу «Виды контактных соединений» Практическая работа. №13 Составить технологическую карту: Технологии скрутки жил проводов. Практическая работа. №14 Составить технологическую карту: Технология выполнения контактных соединений термитной сваркой Практическая работа. №15 Составить технологическую карту: Монтажа и ремонта открытых электропроводок Практическая работа. №16 Составить технологическую карту: монтажа и ремонта открытых скрытых электропроводок Практическая работа. №17 Составить технологическую карту. монтажа и ремонта трассовых электропроводок</p>
--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	<p>Практическая работа. №18 Составить технологическую карту. монтажа и ремонта электропроводки в лотках</p> <p>Самостоятельная работа:</p> <ul style="list-style-type: none"> - подготовка к защите практических заданий; - подготовка к текущему и промежуточному контролю; -индивидуальные задания
<p>МДК.01.02 Организация работ по сборке, монтажу и ремонту электрооборудования промышленных организаций</p>	<p><i>Технология сборки, монтажа и регулировки, обслуживания и ремонта электрооборудования</i></p>
<p>Тема №1 Технология монтажа, обслуживания и ремонта осветительных электроустановок.</p>	<p>Введение. Понятие осветительной электроустановки. Виды освещения</p> <p>Электрические источники света, приборы, светильники осветительных электроустановок, их классификация, назначение, конструкции.</p> <p>Схемы включения ламп накаливания, люминесцентных ламп и ламп ДРЛ. Требования к осветительным электроустановкам. Особенности монтажа во взрывоопасных помещениях.</p> <p>Проверка новых проводок, чертежи осветительных сетей</p> <p>Монтаж светильников, приборов и распределительных устройств осветительных электроустановок.</p> <p>Правила технической эксплуатации осветительных электроустановок.</p> <p>Сроки проведения планово-предупредительных ремонтов и осмотров осветительного оборудования.</p> <p>Последовательность ремонтных операций при обнаружении дефектов в осветительных установках и распределительных устройствах.</p> <p>Требования безопасности труда при техническом обслуживании и ремонте осветительных электроустановок.</p> <p>Качество выполнения работ.</p>
<p>Тема 2 Техническое обслуживание и ремонт кабельных линий электропередач</p>	<p>Самостоятельная работа:</p> <ul style="list-style-type: none"> - подготовка к защите практических заданий; - подготовка к текущему контролю; <p>Классификация кабелей и кабельных сетей по конструктивным признакам.</p> <p>Технология монтажа кабельных линий.</p> <p>Технология разделки концов кабелей</p> <p>Технология монтажа и ремонта соединительных муфт на кабелях напряжением до 10 кВ.</p> <p>Технология монтажа и ремонта концевых муфт, наружной установки на кабелях напряжением до 10 кВ.</p> <p>Прозвонка кабелей. Фазирование.</p> <p>Техническое обслуживание кабельных линий. Ремонт кабельных линий.</p> <p>Самостоятельная работа:</p> <ul style="list-style-type: none"> - подготовка к защите практических заданий; - подготовка к текущему контролю;

<p>Тема 3 Техническое обслуживание и ремонт воздушных линий электропередач</p>	<p>Технология монтажа линий электропередачи напряжением до 1000В Техническое обслуживание воздушных линий напряжением до 1000В. Приёмка воздушных линий в эксплуатацию. Охрана воздушных линий. Обходы и осмотры В.Л. Обслуживание и ремонт неизолированных проводов В.Л. Средства защиты В.Л. от грозовых перенапряжений. Определение мест повреждения на линии. Меры борьбы с гололёдом и вибрацией проводов. Ремонт воздушных линий электропередачи напряжением до 1000В. Требования безопасности труда при техническом обслуживании и ремонте</p>
	<p>Самостоятельная работа: - подготовка к защите практических заданий; - подготовка к текущему контролю;</p>
<p>Тема 4. Техническое обслуживание и ремонт пускорегулирующей аппаратуры</p>	<p>Классификация аппаратуры управления и защиты, их технические характеристики, область применения. Осмотр пускорегулирующей аппаратуры перед монтажом: внешний осмотр, очистка, продувка, регулировка, контроль изоляции. Порядок крепления и установки аппаратуры. Регулирование пружин контакторов и магнитных пускателей. Схемы регулирования контактов в магнитных пускателях и контакторах. Схемы автоматизированного управления электродвигателями, их разбор. Действующие инструкции по эксплуатации различных электрических аппаратов. Контроль за состоянием поверхности контактов, за состоянием реле, за состоянием кнопок управления, ключей управления, пакетных выключателей и переключателей. .Виды и причины повреждений пускорегулирующей аппаратуры. Ремонт и регулирование контактов и механических деталей контакторов Требования безопасности труда при обслуживании пускорегулирующей аппаратуры.</p>
	<p>Практические занятия</p>
	<p>Практическая работа №1Расчёт установок распределителей автоматических выключателей для защиты электроустановок.</p>
	<p>Практическая работа №2 Расчёт токов плавких вставок предохранителей</p>
	<p>Практическая работа №3 Составление таблиц основных неисправностей пускорегулирующей аппаратуры.</p>
	<p>Самостоятельная работа: - подготовка к защите практических заданий; - подготовка к текущему контролю;</p>

<p>Тема 5. Техническое обслуживание, ремонт электрических машин переменного и постоянного тока.</p>	<p>Основные типы электрических машин, применяемых в промышленности Общие сведения о генераторах постоянного и переменного тока Последовательность операции при монтаже электрических машин Схемы включения двигателей. Схемы управления ими (разбор). Техническое обслуживание электродвигателей. Периодичность осмотров электроприводов. Аварийная остановка двигателя. Причины аварий Основные виды неисправностей в электродвигателях и причины их возникновения Ремонт электрических машин, осмотры, планово-предупредительные и капитальные ремонты, сроки их проведения. Требования безопасности труда при техническом обслуживании и ремонте электрических машин.</p> <p>Практические занятия</p> <p>Практическая работа №4 Составление таблиц основных неисправностей. Машин переменного тока Практическая работа №5 Составление таблиц основных неисправностей. Машин постоянного тока. Практическая работа №6 Расчёт номинального тока в обмотках статора Практическая работа №7 Расчёт мощности потребления двигателем. Практическая работа №8 Расчёт число пар полюсов двигателя переменного тока. Практическая работа №9 Расчёт мощности двигателей типовых установок. 1Транспортеры Практическая работа №10 Расчёт мощности двигателей типовых установок. 2 Насосы Практическая работа №11 Расчёт мощности двигателей типовых установок. 3 Вентиляторы</p> <p>Самостоятельная работа: - подготовка к защите практических заданий; - подготовка к текущему контролю;</p>
<p>Тема 6 Техническое обслуживание и ремонт трансформаторов.</p>	<p>Назначение и технические данные силовых трансформаторов Схемы соединения обмоток. Конструкции видов трансформаторов. Схемы включения трансформаторов Техническое обслуживание трансформаторов Контроль уровня масла, состояния изоляторов, температуры масла в трансформаторе Наиболее характерные неисправности измерительных и силовых трансформаторов, их причины. Требования безопасности труда при выполнении технического обслуживания и ремонта трансформаторов.</p> <p>Практические занятия</p>

	<p>Практическая работа №12 Определение коэффициента трансформации силовых трансформаторов</p> <p>Практическая работа №13 Расчёт Однофазный трансформатор. Режим холостого хода и нагрузки.</p> <p>Практическая работа №14 Составление технологической карты операций при ремонте обмоток трансформаторов</p> <p>Практическая работа №15 Составление таблиц основных неисправностей. Трансформаторов.</p> <p>Самостоятельная работа:</p> <ul style="list-style-type: none"> - подготовка к защите практических заданий; - подготовка к текущему контролю;
<p>Учебная практика УП ПМ01</p> <p>Виды работ <u>Разметка. Подготовка деталей к разметке.</u></p> <p>Упражнения в нанесении параллельных, перпендикулярных рисок, рисок под заданными углами.</p> <p>Разметка контуров деталей.</p> <p><u>Рубка правка и гибка.</u></p> <p>- Рубка листовой стали по уровню губок тисков, по разметочным рискам. Правка полосовой и круглой стали на плите. Правка труб и сортовой стали (уголка) Гибка полосовой стали под заданным углом.</p> <p>Гибка кромок листовой стали в ручную. Гнутье труб. Разрезание труб труборезом. Резание листового материала ручными ножницами.</p> <p><u>Отпиливание.</u> Отпиливание широких и узких плоских поверхностей. Опиливание сопряжённых под внешним и внутренним углами 90° Опиливание поверхностей цилиндрических стержней и фасок на ней. Опиливание криволинейных выпуклых и вогнутых поверхностей.</p> <p><u>Сверление, зенкерование, развертывание.</u> Сверление сквозных отверстий. Сверление глухих отверстий.</p> <p>Сверление ручными дрелями.</p> <p><u>Нарезание резьбы.</u> Нарезание наружных правых и левых резьб на болтах, шпильках и трубах. Накатывание наружных резьб в ручную.</p> <p><u>Пайка, лужение и вклеивание.</u> Пайка мягкими припоями цветных и черных металлов. Пайка деталей твёрдыми припоями при помощи паяльной лампы.</p> <p><u>Соединение и оконцевание жил проводов и кабелей.</u> Удаление изоляции на концах проводов различных сечений ножом, клещами, и приспособлениями для съема изоляции. Выполнение колечек и пестиков на концах жил. Опрессовка кольцевых наконечников.</p> <p><u>Открытие электропроводки:</u> Пробивные и крепёжные работы. Крепление деталей и опорных конструкций. Установка соединительных и ответвительных коробок.</p> <p><u>Прокладка проводов по подготовленным трассам.</u> Прокладка проводов по установленным изоляторам.</p> <p>Раскатка проводов, отмеривание и резка, натяжка проводов закрепление их на изоляторах.</p> <p><u>Прокладка плоских проводов открыто и скрыто по разным строительным основаниям.</u></p> <p>Монтаж электропроводок в стальных и пластмассовых трубах. Крепление труб.</p> <p>Соединение труб. Заземление труб и коробок. Затягивание проводов. Установка опорных и подвесных конструкций шинопровода.</p> <p>Соединение секций шинопроводов. Заземление секций шинопроводов.</p> <p>Монтаж светильников, электроустановочных изделий и щитков освещений. Установка светильников с предварительной длиной и зарядкой. Установка прожекторов, регулировка фокуса.</p> <p>Установка счётчиков и звонков и присоединение их к сети. Установка щитков и присоединение их к сети. Установка потолочных и настенных ламп. Установка осветительных щитков. Установка понижающих трансформаторов и счетчиков. Замена</p>	

ламп различных типов.

Работа с силовым кабелем, напряжением до 1 кВ. Ступенчатая разделка кабеля.

Наложение бандажей и резка кабелей. Снятие внешнего защитного покрова и броневых лент.

Снятие внутренней «подушки». Обработка, разметка и надрезание герметической оболочки.

Наложение заземляющих проводников на бронь и герметическую оболочку кабеля.

Удаление герметической оболочки на участки разделки. Снятие поясной и фазовой изоляции.

Удаление заполнителей. Установка муфт различного типа исполнения.

Проверка системы управления. Осмотр состояния аппаратов и его оценка. Ремонт рубильников, предохранителей, резисторов и т. д. Определение видов повреждения.

Проверка после ремонта. Ремонт магнитного пускателя. Освоение приемов сборки схем.

Ознакомление с основными неисправностями электродвигателей. Монтаж электродвигателей. Техническое обслуживание и ремонт электрических машин.

Контрольная проверка работы. Ремонт двигателей переменного тока. Ремонт машин

постоянного тока. Техническое обслуживание силовых трансформаторов: замена масла

измерение температуры, проверка заземления. Ремонт силовых трансформаторов. Ремонт магнитопровода. Выполнение ремонтных действий при обнаружении дефектов.

Производственная практика ПП ПМ.01

Виды работ

Выполнение простых осветительных электропроводок всех видов проводами сечением до 70 мм² и небронированными кабелями сечением до 16 мм².

Прокладка труб и металлических рукавов.

Зарядка и установка светильников с количеством ламп до 12 пылеводонепроницаемой арматуры всех типов: сигнальных приборов, аппаратов, электроустановочных изделий.

Монтаж осветительных пунктов и вводных шкафов.

Прокладка кабеля осветительных сетей.

Монтаж осветительных шинопроводов

Ознакомление с действиями персонала при техническом обслуживании и ремонте электрооборудования на предприятиях. Ознакомление со специальными видами электрооборудования. Освоение обязанностей персонала, обслуживающего и ремонтирующего электрооборудование промышленных предприятий. Разделка, изоляция и пайка проводов. Обслуживание осветительной арматуры. Обслуживание и ремонт воздушных линий электропередач и наружного освещения. Обслуживание и наладка электродвигателей. Профилактический ремонт. Техническое обслуживание и ремонт распределительных устройств, трансформаторов. Определение причин неисправностей оборудования трансформаторных подстанций.

