

«Согласовано»

Зав. ресурсного центра  
Кожабергенова Г.С.

« 07 » 09 2020ж



«Утверждаю»

Руководитель МИТК  
Ускимбаев Т.М.

« 07 » 2020ж

«Рассмотрено»

на заседании цикловой комиссии  
Председатель цикловой комиссии

Ж.Б.Калимова

« 2 » 09 2020ж

## **УЧЕБНЫЙ ПЛАН И УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА ДЛЯ ПОДГОТОВКИ И ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ РАБОЧИХ ПО ПРОФЕССИИ**

**«Электромонтер по ремонту  
и обслуживанию электрооборудования» 3 разряда**

Авторы: 1. Кенесова А.Б. - преподаватель  
специальных дисциплин  
ГККП "Мангистауского индустриально-  
технического колледжа имени О.Турмаганбетулы"  
2. Якубова Д.К. - преподаватель специальных  
дисциплин ГККП "Мангистауского индустриально-  
технического колледжа имени О.Турмаганбетулы"

Программа рассмотрена и одобрена на заседании предметной  
цикловой комиссии Мангистауского индустриально-технического  
колледжа имени О.Турмаганбетулы

Протокол № \_\_\_\_\_ от « 12 » 09 2020 года

Председатель цикла  Калимова Ж.Б.

Все ваши замечания и предложения по улучшению качества учебных планов и  
программ просим выслать по адресу: 130200, Мангистауская область,  
г.Жанаозен, ул.Бейбитшилик ГККП "Мангистауский индустриально-  
технический колледж имени О.Турмаганбетулы", тел.факс: 8(72934) 75 - 873.

## СОДЕРЖАНИЕ

- |                                                                                                                                                                                  | Стр. |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| 1. Учебный план и учебная программа для подготовки и повышения 5<br>квалификации рабочих по профессии «Электромонтер по ремонту<br>и обслуживанию электрооборудования» 3 разряда | 5    |

## КВАЛИФИКАЦИОННАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

**Профессия - «Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования»**

**Квалификация 3-й разряд**

**Электромонтер должен знать:**

1. Правила чтения принципиальных и монтажных схем
2. Правила устройства электроустановок (ПУЭ)
3. Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей (ПТЭЭП)
4. Межотраслевые правила охраны труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок
5. Наименование, маркировка и основные свойства обрабатываемых материалов
6. Назначение и правила использования инструментов и приспособлений
7. Правила организации рабочего места
8. Требования охраны труда, пожарной и промышленной экологической безопасности
9. Правила подбора электротехнических материалов
10. Способы определения степени износа элементов электрических аппаратов напряжением до 1000 В
11. Устройство, назначение и область применения электрических аппаратов напряжением до 1000 В
12. Периодичность технического обслуживания и ремонта электрических аппаратов напряжением до 1000 В
13. Правила дефектации электроизмерительных приборов
14. Способы чистки, промывки и сушки электрических аппаратов напряжением до 1000 В
15. Способы регулировки электрических аппаратов напряжением до 1000 В
16. Технология частичной и полной разборки электрических аппаратов напряжением до 1000 В
17. Правила дефектации деталей и отдельных узлов электрических аппаратов напряжением до 1000 В
18. Способы ремонта электрических аппаратов напряжением до 1000 В.
19. Способы контроля качества выполненных работ

**Электромонтер должен уметь:**

1. Поддерживать состояние рабочего места в соответствии с правилами организации рабочего места, требованиями охраны труда, пожарной и промышленной экологической безопасности
2. Читать рабочие и сборочные чертежи несложных деталей, технологических схем и аппаратов
3. Выполнять пайку, лужение
4. Читать принципиальные и монтажные схемы
5. Проверять обесточивание электрооборудования, кабельных линий
6. Отсоединять заземляющие устройства
7. Производить частичную и полную разборку электрооборудования напряжением до 1000 В
8. Осуществлять дефектацию деталей электрооборудования напряжением до 1000 В

9. Производить замену изношенных и вышедших из строя деталей электрооборудования напряжением до 1000 В

#### Учебный план

для подготовки и повышения квалификации рабочих по профессии  
«Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования» 3-й  
разряд

#### Тематический план специальной технологии

№	Наименование темы	Кол-во часов
1	Правила устройства электроустановок (ПЭУ). Классификация электроустановок по напряжению.	4
2	Использование электроэнергии на производстве и в быту. Понятие об электрическом токе.	4
3	Электроизмерительные приборы и измерения электрических величин	4
4	Основы электротехники: закон Ома и Кирхгофа	4
5	Переменный ток. Цепи переменного тока.	4
6	Однофазные и трехфазные цепи.	4
7	Последовательное и параллельное соединение проводников	4
8	Работа и мощность постоянного тока	4
9	Монтаж электропроводок. Назначение электропроводок.	4
10	Коллекторные электрические машины	4
11	Асинхронные и синхронные машины	4
12	Трансформаторы	4
13	Производство и использование электрической энергии	4
14	Техническое обслуживание и ремонт электрических машин.	4
15	Техническое обслуживание и ремонт электрооборудования предприятия	4
	<b>Всего:</b>	<b>60</b>

#### Программа специальной дисциплины

##### 1. Правила устройства электроустановок (ПЭУ). Классификация электроустановок по напряжению.

Правила устройства электроустановок (ПЭУ).

Классификация электроустановок по напряжению (до 1000 В и выше 1000 В).

Открытые и закрытые электроустановки.

Классификация помещений по степени опасности поражения людей электрическим током.

Классификация машин и аппаратов по степени их защиты от действия неблагоприятных факторов.

Заземление установок.

##### 2. Использование электроэнергии на производстве и в быту. Понятие об электрическом токе.

Основные сведения о производстве и рациональной организации рабочего места электромонтера по ремонту и обслуживанию электрооборудования.

Структура предприятия, на котором будет работать электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования. Его задачи.

Основные и вспомогательные цехи, службы и отделы.  
Сведения об электрических установках.  
Сведения о производстве электроэнергии на электрических станциях.  
Типы электрических станций и их краткая характеристика.

### **3. Электроизмерительные приборы и измерения электрических величин**

Классификация электроизмерительных приборов. Общие технические требования к электроизмерительным приборам.

ГОСТы. Системы приборов. Условные обозначения систем и надписей на шкалах приборов.

Приборы магнитоэлектрической, электромагнитной, электродинамической, индукционной, электронной систем; их конструкции, особенности и области применения.

### **4. Основы электротехники: Закон Ома и Кирхгофа**

Электричество. Основные понятия. Закон Ома. Закон Джоуля — Ленца. Законы Кирхгофа.

Применение законов Ома и Кирхгофа к расчету линейных электрических цепей постоянного тока.

**5. Переменный ток. Цепи переменного тока.** Особенности цепей переменного тока. Переменный ток в цепи с активным сопротивлением. Резонанс напряжений. Коэффициент мощности и его значение.

### **6. Однофазные и трехфазные цепи.**

Трехфазная система переменного тока. Что такое трехфазный ток. Почему используют трехфазный ток.

Как осуществляется работа генератора. Схемы трехфазных цепей.

Соединение звездой. Соединение треугольником.

Фазное и линейное напряжение в трехфазных цепях. Отличия от однофазного тока

### **7. Последовательное и параллельное соединение проводников**

Последовательное соединение.

Резисторы. Катушка индуктивности.

Электрический конденсатор.

Выключатели.

Параллельное соединение.

Резисторы.

Катушка индуктивности. Электрический конденсатор

### **8. Работа и мощность постоянного тока**

Работа тока.

Мощность электрического тока.

Коэффициент мощности.

Коэффициент полезного действия источника. Интерпретация закона сохранения энергии.

### **9. Трансформаторы.**

Назначение трансформаторов.

Принцип работы трансформатора.

Идеальный трансформатор.

Потери энергии в трансформаторе.

Трансформаторы масляные. Трансформаторы трехфазные силовые

### **10. Техническое обслуживание и ремонт электрических машин**

Электрические машины. Основные типы электрических машин, применяемых в промышленности, конструктивное исполнение (в зависимости от специфики базового предприятия).

Обратимость электрических машин. Схемы соединения обмоток, обозначения выводов обмоток.

Общие сведения о генераторах постоянного и переменного тока.

Последовательность операций при монтаже электрических машин. Контрольные испытания перед сдачей в эксплуатацию.

Схемы включения двигателей. Схемы управления электродвигателями. Маркировка и проверка маркировка простых монтажных и принципиальных схем. Техническое обслуживание электродвигателей.

### **11. Техническое обслуживание и ремонт электрооборудования предприятия.**

Назначение, инструкции, области применения, схемы включения электрооборудования (с учетом специфики базового предприятия).

Организация и порядок проведения технического обслуживания и ремонта. Характерные виды дефектов и повреждений электрооборудования.

Межремонтное техническое обслуживание электрооборудования. Периодические плановые профилактические операции.

Плановые ремонтные операции. Внеплановые ремонты. Ремонтные нормативы. Категории ремонтной сложности и их определение.

Классификация оборудования по сложности ремонта. Трудоемкость ремонтных работ. Нормативы времени. Первая ремонтная сложность.

### **12. Трансформаторы.**

Теория трансформаторов. Уравнения линейного трансформатора. Т-образная схема замещения трансформатора. Потери в трансформаторах. Виды трансформаторов. Силовой трансформатор.

Автотрансформатор. Трансформатор тока. Трансформатор напряжения. Силовой трансформатор.

### **13. Производство и использование электрической энергии.**

Генерация электрической энергии.

Передача и распределение электрической энергии.

Потребление электрической энергии. Виды деятельности в электроэнергетике.

Оперативно-диспетчерское управление. Энергосбыт.

### **14. Техническое обслуживание и ремонт электрических машин.**

Электрические машины. Основные типы электрических машин, применяемых в промышленности, конструктивное исполнение (в зависимости от специфики базового предприятия).

Обратимость электрических машин. Схемы соединения обмоток, обозначения выводов обмоток.

Общие сведения о генераторах постоянного и переменного тока.

Последовательность операций при монтаже электрических машин. Контрольные испытания перед сдачей в эксплуатацию.

### **15. Техническое обслуживание и ремонт электрооборудования предприятия.** Назначение, инструкции, области применения, схемы включения электрооборудования (с учетом специфики базового предприятия).

Организация и порядок проведения технического обслуживания и ремонта. Характерные виды дефектов и повреждений электрооборудования. Межремонтное техническое обслуживание электрооборудования.

Периодические плановые профилактические операции.

Плановые ремонтные операции. Внеплановые ремонты. Ремонтные нормативы. Категории ремонтной сложности и их определение.

Классификация оборудования по сложности ремонта. Трудоемкость ремонтных работ. Нормативы времени. Первая ремонтная сложность