

**РОССИЙСКАЯ ОБОРОННАЯ СПОРТИВНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ
ОРГАНИЗАЦИЯ (ДОССАФ)**

ПРОГРАММА

**ПОДГОТОВКИ ЭЛЕКТРОМОНТЕРОВ
ПРОМЫШЛЕННОГО ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ
И ОХРАННОЙ СИГНАЛИЗАЦИИ
В УЧЕБНЫХ ОРГАНИЗАЦИЯХ РОСТО (ДОСААФ)**

За основу взята учебная программа по подготовке электромонтеров по ремонту и обслуживанию электрооборудования в учебных организациях РОСТО (ДОСААФ).

Программа подготовки электромонтеров по ремонту и обслуживанию электрооборудования в Ижевской Объединенной Технической школе РОСТО (ДОСААФ) скорректирована, обсуждена и утверждена предметной комиссией и Педсоветом школы 01 сентября 2005г.

г.Ижевск

2021 г.

Профессия: «Электромонтер промышленного электрооборудования»

Пояснительная записка:

Учебный план и программа разработана и предназначена для подготовки специалистов «Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования».

Учебный план и программа согласована с Председателем Республиканского совета РОСТО (ДОСААФ).

К концу обучения, каждый учащийся должен уметь выполнять работы, предусмотренные квалификационной характеристикой, в соответствии с техническими условиями и нормами, установленными на предприятии.

Квалификационная пробная работа проводится за счет времени, отведенного на практические работы. В последнюю тему практического обучения должен быть включен примерный перечень работ по профессии, согласно ЕТСК (Единой Тарифной Квалификационной Сетки), ей следует руководствоваться при проведении пробных квалификационных работ.

Программа рассчитана на 160 учебных часов, из них теоретических и 86 практических часов занятий.

Подготовка указанных специалистов разрешается только при наличии соответствующей учебно-материальной базы и квалифицированных преподавателей.

Изучение принципиальных схем электрооборудования должно сопровождаться показом узлов, деталей, блоков непосредственно на электрооборудовании. При проведении практических занятий группа делится на 2 подгруппы. В одной подгруппе, занятия ведет преподаватель, в другой – мастер производственного обучения.

Количество часов, отводимых на изучение отдельных тем программы, последовательность их изучения в случае необходимости разрешается изменять, но при условии, что программа будет выполнена полностью (по содержанию и общему количеству часов). Указанные изменения могут быть внесены в программу только после рассмотрения их педагогическим советом и утверждена руководителем учебной организации.

В связи с техническим прогрессом и совершенствованием производства, программу обучения необходимо систематически дополнять учебным материалом о новом

оборудовании, современных технологических процессах, которые начали внедряться в отечественную и зарубежную практику после издания настоящей программы, исключая их не изучение устаревших процессов, оборудования, терминологию и стандарты, заменяя их новыми.

После прохождения полного курса программы и сдачи выпускных экзаменов, результаты которых оформляются протоколом, обучаемым выдается установленного образца свидетельства с присвоением квалификации.

При изучении материала необходимо соблюдать: единство терминологии, обозначений, единиц измерения в соответствии с действующими стандартами (ГОСТами).

В результате изучения дисциплин курсант должен:

-иметь представление о месте электротехнической отрасли в экономике страны, об основных научно-технических проблемах и перспективах развития науки и техники по вопросам создания новых образцов электрических машин и контрольно-измерительных приборов, о путях усовершенствования конструкции электрических машин и контрольно-измерительных приборов, о роли электрических машин в различных областях производства, науки и техники.

-знать требования ЕСКД, ГОСТов при оформлении электрических схем, теорию электрического поля, методы расчетов электрических и магнитных цепей, основные характеристики и свойства электрических машин и контрольно-измерительных приборов и их классификацию, основные физические процессы в электрических машинах и описывающие их уравнения и формулы, устройство КИП различных систем.

-уметь проводить расчеты электрических цепей, читать и составлять схемы электрических соединений, измерять основные параметры электрических машин, включать КИП в электрические цепи для измерения электрических параметров этих цепей.

1.Общая характеристика профессии

1.1. Профессия включена в Перечень профессий и специальностей начального профессионального образования, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 23 апреля 1994 г. N 384.

1.2. Профессия включает специальность:

- электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (3 разряд).

1.3. Назначение профессии.

Техническое обслуживание и ремонт электрооборудования промышленных предприятий, сельскохозяйственного производства и приборов бытового назначения.

1.4. Характеристика сферы и объектов профессиональной деятельности электромонтера по ремонту и обслуживанию электрооборудования.

Профессиональная деятельность осуществляется на предприятиях и в учреждениях различных отраслей экономики государственного и частного сектора, на электростанциях, трансформаторных электроподстанциях, в государственных и частных мастерских бытового обслуживания.

1.5. Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования должен быть подготовлен:

- к профессиональной деятельности в соответствии с Государственным образовательным стандартом;

- к освоению образовательных программ среднего и высшего профессионального образования.

2. Требования к уровню подготовленности лиц, завершивших обучение по государственному образовательному стандарту на профессию "электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования"

2.1. Общие требования к образованности электромонтера:

- понимает сущность и социальную значимость своей будущей профессии; знает отрасли экономики, в которых используется профессия;
- умеет применять полученные профессиональные знания, умения и навыки на различных предприятиях;
- способен гибко приспосабливаться к условиям нового производства и рыночной экономики;
- способен включиться не только в производственно-технические, но и общественные отношения;
- способен сформулировать задачи, связанные с реализацией профессиональных функций, умеет использовать для их решения знания общеобразовательной подготовки;
- методически и психологически готов к изменению вида и характера своей профессиональной деятельности;
- знает этические и правовые нормы, умеет учитывать их в своей профессиональной деятельности;
- способен продолжать обучение в средних и высших учебных заведениях;
- умеет работать в коллективе; знаком с методами управления и может самостоятельно принимать необходимые решения;
- способен заниматься самообразованием и повышением квалификации в сфере своей профессиональной деятельности.

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

ПО ПОДГОТОВКЕ "ЭЛЕКТРОМОНТЕРОВ ПРОМЫШЛЕННОГО ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ И ОХРАННОЙ СИГНАЛИЗАЦИИ" В УЧЕБНЫХ ОРГАНИЗАЦИЯХ РОСТО (ДОСААФ) ПО 160 ЧАСОВОЙ ПРОГРАММЕ.

№ п/п	Наименование предметов	Количество часов		
		ТЕОРИЯ	ПРАКТИКА	ВСЕГО
1	ПУЭ. ПТЭ. ПТБ.	6	12	18
2	Электротехника	28	30	58
3	Автоматизированные средства охраны и сигнализации	40	36	76
4	Техническое обслуживание и ремонт электрооборудования и сетей промышленных предприятий.	10	10	20
5	Экзамены	4	4	8
	ИТОГО	74	86	160

1. ПУЭ. ПТЭ. ПТБ

18 часов=6 теория+12 практика

Занятие 1 (2 часа-теория)

Основные принципы поражения электрическим током. Требования к л/с, обслуживающему э/у. Определение э/у. Категории работ на э/у. Классификация помещений по степени электроопасности. Действие электрического тока на организм человека. Эл. травмы. Основные факторы, влияющие на исход поражения.

Занятие 2 (2 часа-теория)

Напряжение прикосновения. Шаговое напряжение. Анализ опасности поражения э/током в э/сетях. Защитное заземление. Рабочее заземление (зануление). АЗОУ.

Занятие 3 (2 часа-практика)

Защитное заземление. Рабочее заземление. Автоматическое защитное отключающее устройство. Правила и способы выполнения работы, проверка.

Занятие 4 (2 часа-практика)

Назначение. Классификация. Правила пользования. Сроки испытания. Комплектование, учет ИЭС. Предупредительные плакаты и знаки безопасности.

Занятие 5 (2 часа-теория)

Кто имеет право выдавать наряд или распоряжение. Наряд – допуск. Распоряжение. Организационные мероприятия на э/у.

Занятие 6 (2 часа-практика)

Выполнение технических мероприятий, обеспечивающих безопасность работ на э/у.

Занятие 7 (2 часа-практика)

ПМБ при эксплуатации переносных и бытовых э/приемников. ПМБ при эксплуатации осветительных сетей. Действие л/с при пожаре э/у.

Занятие 8 (2 часа-практика)

Освобождение пострадавшего от действия э/тока. Оказание первой медицинской помощи. Состав санитарной аптечки.

Занятие 9 (2 часа-практика)

Тренировки в оказании первой медицинской помощи на тренажере. Первая помощь при травмах, ранениях, обморожениях, ожогах.

2. ЭЛЕКТРОТЕХНИКА

ПП	НАИМЕНОВАНИЕ ТЕМ	ТЕОРИЯ	ПРАКТИКА	ВСЕГО
I.	Общие сведения об электрическом токе	4	4	8
II.	Электромагнетизм	2	2	4
III.	Однофазный переменный ток	2	2	4
IV.	Трёхфазный переменный ток	2	2	4
V.	Трансформаторы	4	4	8
VI.	Выпрямители	2	4	6
VII.	Аппаратура управления и защиты	2	2	4
VIII.	Машины постоянного тока	2	2	4
IX.	Машины переменного тока	4	4	8
X.	Распределительные устройства	4	4	8
XI.	ИТОГО	28	30	58

Тема 1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ЭЛЕКТРИЧЕСКОМ ТОКЕ

8 часов=4 теория+4 практика

Занятие 1 (2 часа - теория)

Электрический ток. Условия возникновения электрического тока. Электрическая цепь. Проводники, полупроводники, изоляторы.

Занятие 2 (2 часа - теория)

Параметры электрического тока: сила тока; ЭДС; напряжения; Электрическое сопротивление; Работа тока; Мощность тока. Схемы включения. Законы Ома и Джоуля-Ленца.

Занятие 3 (2 часа - практика)

Резисторы: назначение, устройство, классификация, графическое изображение, маркировка, проверка;
Соединение резисторов: последовательное, параллельное, смешанное. Законы Кирхгофа.

Занятие 4 (2 часа - практика)

Конденсаторы: назначение, устройство, классификация. Графическое изображение. Маркировка. Соединение конденсаторов.

Тема 2. ЭЛЕКТРОМАГНЕТИЗМ

4 часа=2 теория + 4 практика

Занятие 1 (2 часа - теория)

Магнитное поле. Магнитная проницаемость. Магнетизм. Остаточный магнетизм. Электромагниты.

Занятие 2 (2 часа - практика)

Проводник с током в магнитном поле. Электромагнитная индукция. Самоиндукция. Взаимоиндукция. Практическое применение этих явлений.

Тема 3. ОДНОФАЗНЫЙ ПЕРЕМЕННЫЙ ТОК

4 часа=2 теория+2 практика

Занятие 1 (2 часа - теория)

Определение. Преимущество. Параметры переменного тока: период; частота; мгновение; амплитудное и действующее значения.

Занятие 2 (2 часа - практика)

Получение переменного тока. Цепи переменного тока: с активным, емкостным и индуктивным сопротивлением. Расчет мощности переменного тока.

Тема 4. ТРЕХФАЗНЫЙ ПЕРЕМЕННЫЙ ТОК

4 часа=2 теория + 2 практика

Занятие 1 (2 часа - теория)

Определение. Преимущество. Получение. Схема устройства трехфазного генератора. Кривые изменение ЭДС.

Занятие 2 (2 часа - практика)

Соединение обмоток трехфазного генератора (трансформатора) по схеме « Звезда» и треугольник. Соотношение фазных и линейных токов и напряжений. Достоинства и недостатки каждого способа. Практическое применение.

Тема 5. ТРАНСФОРМАТОРЫ

8 часов=4 теория + 4 практика

Занятие 1 (2 часа - теория)

Назначение. Общее устройство. Принцип работы. Классификация трансформаторов. Коэффициент трансформаторов.

Занятие 2 (2 часа - теория)

Режимы работы трансформаторов: холостого хода; нагрузки; короткого замыкания. Автотрансформаторы. Измерительные трансформаторы. Трехфазные трансформаторы: сухие и масляные.

Занятие 3 (2 часа - практика)

Подготовка однофазных трансформаторов работе. Включение на различные режимы работы. Снятие параметров.

Занятие 4 (2 часа - практика)

Подготовка и включение трехфазных трансформаторов под нагрузку. Снятие параметров.

Тема 6. ВЫПРЯМИТЕЛИ

6 часов=2 теория + 4 практика

Занятие 1 (2 часа - теория)

Диоды: устройство, работа, применение, изображение на схемах. Параметры диодов. Классификация.

Схемы выпрямителей: однофазные и трехфазные; однополупериодные и двухполупериодные.

Занятие 2 (2 часа - практика)

Сборка выпрямителей по схемам: однофазные одно и двухполупериодные; мостовая схема. Снятие параметров. Обнаружение неисправностей и способы их устранения.

Занятие 3 (2 часа - практика)

Сборка трехфазных выпрямителей по схемам: однополупериодный (одноконтный) и двухполупериодный мостовой « схема Ларионова».

Тема 7. АППАРАТУРА УПРАВЛЕНИЯ И ЗАЩИТЫ

4 часа=2 теория + 2 практика

Занятие 1 (2 часа - теория)

Назначение, устройство: кнопочных станций, командоаппаратов. Предохранители: назначение, типы, устройство.

Устройство, работа, правила включения электромагнитных реле: реле напряжение, реле тока, указательное реле, реле времени, реле обрыва фаз.

Занятие 2 (2 часа - практика)

Правила подключения различных типов реле в электрические схемы; проверка их срабатывания. Обнаружение неисправностей и методы их устранения.

Тема 8. ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ МАШИНЫ ПОСТОЯННОГО ТОКА

4 часа=2 теория + 2 практика

Занятие 1 (2 часа - теория)

Назначение, общее устройство электрических машин постоянного тока. Устройство индуктора и якоря. Основные электрические схемы генератора и электродвигателя постоянного тока.

Занятие 2 (2 часа - практика)

Соединение обмоток ОВ и Якоря на генераторах и электродвигателях. Регулировка оборотов электродвигателя: Регулировка напряжения генератора; Обнаружение неисправностей и методы их устранения.

Тема 9. ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ МАШИНЫ ПЕРЕМЕННОГО ТОКА

8 часов=4 теория + 4 практика

Занятие 1 (2 часа - теория)

Назначение, устройство, работа трехфазных асинхронных генераторов. Схемы возбуждения генераторов. Регулировка напряжения.

Занятие 2 (2 часа - теория)

Назначение, устройство, работа асинхронного трехфазного электродвигателя. Устройство статора, коротко замкнутого и фазного ротора. Способы пуска и регулировка скорости вращения ротора.

Занятие 3 (2 часа - практика)

Проверка исправности асинхронного электродвигателя перед подключением в трехфазную сеть. Подключение трехфазного асинхронного электродвигателя в сеть с помощью неревверсивного магнитного пускателя.

Занятие 4 (2 часа - практика)

Подключение трехфазного асинхронного электродвигателя в сеть с помощью реверсивного магнитного пускателя. Изменение направления вращения ротора и переключение обмоток статора со «Звезды» на «треугольник» при пуске.

Тема 10. РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЕ УСТРОЙСТВА

8 часов=4 теория + 4 практика

Занятие 1 (2 часа - теория)

Назначение, типы, конструкции распределительных устройств. Открытые трансформаторные подстанции. Комплектные трансформаторные подстанции. Схемы подстанций. Коммутирующая аппаратура выше 1000 вольт: разъединители, выключатели нагрузки; масляные выключатели различных типов.

Занятие 2 (2 часа - теория)

Назначение, устройство, работа коммутирующей аппаратуры до 1000 вольт: Выключатели: пакетные переключатели, рубильники, автоматические выключатели; Контактторы и магнитные пускатели. Схемы и порядок подключения их в сеть.

Занятие 3 (2 часа - практика)

Подготовка коммутирующей аппаратуры к подключению в силовые цепи: выбор по номиналам; проверка исправности; Порядок подключения и способы проверки защиты коммутирующей аппаратуры до 1000 В. Оперативные переключения.

Занятие 4 (2 часа - практика)

Правила осмотра и подготовки РУ выше 1000 В. К включению в силовые цепи.
Последовательность действий персонала при обслуживании распределительных устройств выше 1000 В. Производство переключений, регулировка контактов

3. МОНТАЖ АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ СРЕДСТВ ОХРАНЫ И СИГНАЛИЗАЦИИ

76 часов=40 теория+36 практика

Занятие 1. (2 часа – теория)

Термины и определения: объектовый комплекс ОПС; рубежи сигнализации; рубежи охраны; шлейф сигнализации; охраняемая зона; извещатели I, II, III рубежей; приборы контрольно-приемные; пожарные сигнализации; периметральная сигнализация; ПЦН; ПЦО.

Занятие 2. (2 часа – теория)

Принципы построения первого рубежа охраны. Блокировка элементов строительных конструкций на открывание; устройство установка извещателей типа (СМК-1); ИО-102-4; ИО-102-5; ИО-102-6; ВК-200; ВК-3000; ВПК-4000. Виды, устройство, подключение телевизионных камер “SONY”, “BISCHKE-KUS-38” и их аналогов.

Занятие 3. (2 часа – теория)

Блокировка остекленных конструкций на разрушение стекла; блокировка стекол фольгой; монтаж извещателей ДИМК; монтаж извещателей “Окно – 2 м (5)”; монтаж извещателей “Стекло – 1”; “Стекло – 2”; “Стекло – 2 – 1”.

Занятие 4. (2 часа – теория)

Блокировка на пролом строительных конструкций; монтаж извещателей “Грань – 1”, “Грань – 2”; блокировка периметров помещений с помощью оптико-электронных извещателей; монтаж извещателей; монтаж извещателей “Вектор-3”, “Вектор-2”, “Вектор-4”, “Квант-1”.

Занятие 5. (2 часа – теория)

Установка, монтаж, подключение извещателей СМК, ИО-104-4 (5,6), ВК, ДИМК, “Окно”, “Стекло” к различным ПКП.

Занятие 6. (2 часа – практика)

Установка, монтаж, подключение извещателей “Грань” к ПКП. Блокировка тонкостенных и металлических конструкций проводом.

Занятие 7. (2 часа – практика)

. Установка, монтаж, подключение извещателей “Вектор”, “Квант” к ПКП.

Занятие 8. (2 часа – теория)

Структура второго рубежа охраны. Ультразвуковые извещатели “Эхо – 2”, “Эхо – 3”, “Эхо – А” и их аналогов.

Занятие 9. (2 часа – теория)

Особенности применения радиоволновых извещателей. Назначение, состав, работа извещателей: “Волна”, “Волна-М”, “Волна-2(3)”, “Волна-5(2)”, “Арус-(2)-3” и их аналогов.

Занятие 10. (2 часа – практика)

Установка, монтаж, подключение извещателей “Эхо” и их аналогов к ПКП.

Занятие 11. (2 часа – практика)

Установка, монтаж, подключение извещателей: “Волна”, “Волна-М”, “Волна-2” к различным ПКП.

Занятие 12. (2 часа – практика)

Установка, монтаж, подключение извещателей: “Волна-5”, “Аргус”, “Агат” к различным ПКП.

Занятие 13. (2 часа – теория)

Особенности применения пассивных, оптико-электронных извещателей. Назначение, состав, работа извещателей: “Фотон”, “Фотон-1М”, “Фотон-2”, “Квант-3”, “Фотон-4”, “Фотон-5”, “Фотон-6”, “Фотон-8”, “Фотон-СК”, “Фотон-9”, “МИК-01” и их аналогов.

Занятие 14. (2 часа – практика)

Установка, монтаж, подключение извещателей: “Фотон”, “Фотон-1М”, “Фотон-2”, “Квант-3”, “Фотон-4” и их аналогов к различным ПКП.

Занятие 15. (2 часа – практика)

Установка, монтаж, подключение извещателей: “Фотон-5”, “Фотон-6”, “Фотон-8”, “Фотон-СК”, “Фотон-9”, “МИК-01” и их аналогов к различным ПКП.

Занятие 16. (2 часа – теория)

Назначение, состав, работа извещателей: “Сокол-1-комбинированный НО”, “АДЕМСО-990”, “9981”. Маскировка и скрытая установка объемных извещателей.

Занятие 17. (2 часа – практика)

Установка, монтаж, подключение извещателей: “Сокол-1”, “АДЕМСО-990”, “9981” и их аналогов к различным ПКП.

Занятие 18. (2 часа – теория)

Тактика применения емкостных извещателей. Назначение, состав, работа емкостных извещателей: “РИФ”, “РИФ-М”.

Занятие 19. (2 часа – теория)

Назначение, состав, работа емкостных извещателей: “ПИК”, “Градиент” и т.д.

Занятие 20. (2 часа – теория)

Скрытая установка и маскировка емкостных извещателей. Назначение, состав, работа извещателя поверхностного электростатического “ГЮРЗА-050” и т.д.

Занятие 21. (2 часа – практика)

Монтаж, установка, подключение извещателей “РИФ”, “РИФ-М” к различным ПКП.

Занятие 22. (2 часа – практика)

Установка, монтаж, подключение извещателей “ПИК”, “Градиент”, “ГЮРЗА-050” и их аналогов к различным ПКП.

Занятие 23. (2 часа – теория)

Структура комплексов пожарной сигнализации. Назначение, устройство, работа тепловых пожарных извещателей: “ИП-104/1”, “ИП-105-2/1”, “ИП-10331”, “МАК-1”, “ИП-10401/1” и их аналогов.

Занятие 24. (2 часа – практика)

Назначение, устройство, работа энергопотребляющих пожарных извещателей (ДИП-1). Схема электрическая и схема подключения ДИП-1 в ШС.

Занятие 25. (2 часа – теория)

Назначение, устройство, работа энергопотребляющих пожарных извещателей “ИП-212-2 (ДИП-2)”, “ИП-101-2”, “ИП-212-26”, “ИП-212(5) [ДИП-3]”, “ИП-212-34 (ДИП-34)”, “ИП-212-5М (ДИП-3М)”, “ИП-212-26У (ДИП-26У) и их аналогов.

Занятие 26. (2 часа – теория)

Назначение, устройство, работа, подключение ручных пожарных извещателей ИПР-1 и их аналогов.

Занятие 27. (2 часа – практика)

Установка, монтаж, подключение пожарных извещателей типа “ИП-212-2”, “ИП-212-5”, “ИП-212-26”, “ИПР-1” “ИП-104-1”, “ИП-105-2/1”, “ИП-10331”, “МАК-1” и их аналогов к различным ПКП.

Занятие 28. (2 часа – теория)

Структура периметральной сигнализации. Назначение, состав, работа оптико-электронного извещателя “Рубеж-3М”, “Рубеж-1М”, “МАК” и их аналогов.

Занятие 29. (2 часа–практика)

Установка, монтаж, подключение периметральных извещателей “Рубеж-3М”, “Рубеж-1М”, “МАК” к ПКП.

Занятие 30. (2 часа – теория)

Назначение, состав, работа радиоволновых периметральных “Радий-1”, “Барьер-М”, “Пион” (Юбилей-м), “ФОН-1М” и их аналогов

Занятие 31. (2 часа–практика)

Установка, монтаж, подключение периметральных радиоволновых извещателей “Пион”, “ФОН-1М” и их аналогов к различным ПКП.

Занятие 32. (2 часа – теория)

Назначение. ТТХ. Устройство ПКП малой информационной емкости: “Сигнал-37-А”, “УОТС-1”, “Сигнал ВК-1”, “Сигнал ВК-4”, “Сигнал-41”, “Сигнал-45”, “Сигнал-46”, “Аккорд”, “Цербер” и их аналогов.

Занятие 33. (2 часа – практика)

Установка, подключение ПКП “Сигнал-37-А” к различным ШС.

Занятие 34. (2 часа – практика)

Установка, подключение ПКП: “УОТС-1-1”, “Цербер”, “Сигнал-ВК”, “Аккорд” и их аналогов ШС.

Занятие 35. (2 часа – теория)

Назначение. ТТХ. Устройство ПКП средней информационной емкости: “Рубин-3”, “Рубин-6”, “ППС-1”, “ППС-3” и их аналогов.

Занятие 36. (2 часа – теория)

Назначение, состав, устройство ПКП средней и большой информационной емкости: “БУГ”, “Топаз”, “Адрес”, “сигнал-20”, “Аргус” и их аналогов.

Занятие 37. (2 часа – практика)

Установка, подключение ПКП “Рубин-3”, “Рубин-6”, “ППС-1”, “ППС-3” к ШС и к ПКП малой информационной емкости.

Занятие 38. (2 часа – практика)

Установка, подключение ПКП “БУГ”, “Топаз”, “Аргус”, “Адрес”, “Сигнал-20” к ШС и к ПКП малой информационной емкости.

4. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ И СЕТЕЙ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ.

ПП	НАИМЕНОВАНИЕ ТЕМ	ТЕОРИЯ	ПРАКТИКА	ВСЕГО
1	Техническое обслуживание и ремонт осветительных электроустановок.	2	2	4
2	Техническое обслуживание и ремонт электрических машин.	4	4	8
3	Техническое обслуживание и ремонт трансформаторов.	2	2	4
4	Техническое обслуживание и ремонт распределительных устройств.	2	2	4
	ИТОГО	10	10	20

Тема 1. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ ОСВЕТИТЕЛЬНЫХ ЭЛЕКТРОУСТАНОВОК.

4 часов=2 теория+2 практика

Занятие 1 (2 часа-теория)

Сроки проведения ремонта и осмотра осветительного оборудования. Последовательность ремонтных операций осветительного оборудования. Инструменты и приспособления.

Занятие 2 (2 часа-практика)

Проведение осмотра и последовательность ремонтных операций осветительного оборудования.

Тема 2. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ МАШИН.

8 часов=4 теория+4 практика

Занятие 1 (2 часа - теория)

Виды ремонтов, неисправностей, приборы и аппараты, применяемые при обслуживании электрических машин.

Занятие 2 (2 часа - теория)

Периодичность технического обслуживания: ежедневный, еженедельный, ежемесячный, ежеквартальный, ежегодный.

Занятие 3 (2 часа - практика)

Проведение осмотра, выявление и устранение неисправностей, ремонт электрических машин.

Занятие 4 (2 часа - практика)

Порядок проведения ежедневного, еженедельного, ежемесячного, ежеквартального, ежегодного технического обслуживания.

Тема 3. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ ТРАНСФОРМАТОРОВ.

4 часов=2 теория+2 практика

Занятие 1 (2 часа - теория)

Осмотры, периодичность, объем работ при осмотре, неисправности трансформаторов.

Занятие 2 (2 часа-практика)

Технология ремонта трансформаторов. Ремонт магнитопроводов, обмоток и переключающего устройства.

Тема 4. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫХ УСТРОЙСТВ.

4 часов=2 теория+2 практика

Занятие 1 (2 часа - теория)

Порядок проведения контрольных осмотров; персонал, допускаемый к обслуживанию распределительных устройств; приборы и аппараты, применяемые при обслуживании распределительных устройств.

Занятие 2 (2 часа - практика)

Контроль контактных соединений распределительных устройств; техническое обслуживание распределительных устройств; испытание и наладка.

ПЕРЕЧЕНЬ
РЕКОМЕНДУЕМЫХ КАБИНЕТОВ И КЛАССОВ
ДЛЯ ПОДГОТОВКИ ЭЛЕКТРОМОНТЕРОВ ПРОМЫШЛЕННОГО
ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ И ОХРАННОЙ СИГНАЛИЗАЦИИ

№	Наименование учебных классов и кабинетов	На 2 учебные группы в потоке
1	Кабинет электробезопасности и электроснабжения	1
2	Кабинет автоматизированных систем охраны	1
3	Лаборатория электротехники	1
4	Кабинет электротехники	1

1. Кабинет электробезопасности и электроснабжения

Обеспечивает:

Проведение теоретических и практических занятий по изучению низковольтного и высоковольтного оборудования систем электроснабжения, правил техники электробезопасности, электротехники.

В кабинете имеется:

1. Образцы изучаемых высоковольтных и низковольтных распределительных устройств.
2. Рубильник ЯВР.
3. Распределитель РВЗ -10-400.
4. Силовые трансформаторы высоковольтного и низковольтного напряжения.
5. Измерительные трансформаторы.
6. Коммутирующее устройство КШМ.
7. Щиты распределительные ЩР.
8. Токараспределительное устройство ТРУ.
9. Преобразователь стабилизированный статический ПСС.
10. Пульт управления электрооборудованием.
11. Комплект аккумуляторных батарей.
12. Линейные части ТСО.
13. Комплект изолирующих электрозащитных средств.
14. Комплект плакатов и знаков безопасности.
15. Комплект электроинструмента.
16. Образцы контрольно- измерительных приборов.
17. Образцы электромеханических реле.
18. Образцы электродвигателей.
19. Образцы магнитных пускателей.
20. Действующие макеты магнитных пускателей и электродвигателей.
21. Аппарат искусственного дыхания.
22. Действующий макет по оказанию первой медицинской помощи.
23. Планшеты, плакаты, стенды по ПТЭБ, электротехнике, системам снабжения.
24. ТСО "МАК".

2. Лаборатория электротехники

Обеспечивает:

Проведение лабораторно- практических занятий по электрическим машинам, электромонтажным работам, обслуживанию сухих трансформаторов, сборке выпрямителей.

В кабинете имеется:

1. Рабочие места № 1 – 6:
 - электроизмерительные приборы
 - трансформаторы 220/12 В.
 - платы с диодами для сборки однофазных и трехфазных выпрямителей
 - соединительные провода и наконечники для выполнения электромонтажных работ
 - однофазный и трехфазный электросчетчики
 - паяльники
 - авометры
 - калькуляторы
 - электромонтажный инструмент
 - осциллограф
2. Рабочие места по электрическим машинам № 1 – 6:
 - асинхронный двигатель
 - макет коробки выводов асинхронного двигателя с пультом ввода “неисправностей”
 - автоматические выключатели
 - кнопочные станции “пуск-стоп” и “вперед-назад-стоп”
 - реверсивный магнитный пускатель
 - омметр
 - мегаомметр
3. Стенд “Заземление и зануление электроустановок” с прибором контроля изоляции ПКИ-2.
4. Стенды со схемами и инструкции по технике безопасности.

3. Кабинет автоматизированных систем охраны

Обеспечивает:

Проведение теоретических и практических занятий по изучению радиотехники, электротехники, автоматики, автоматизированных систем охраны.

В кабинете имеется:

1. Рабочие места № 1 – 6:
 - электроизмерительные приборы
 - соединительные провода для выполнения электромонтажных работ
 - авометры
 - электромонтажный инструмент
 - световые и звуковые оповещатели
2. Действующие планшеты для сборки шлейфов охранной сигнализации.
3. Действующие планшеты для сборки шлейфов пожарной сигнализации.
4. Действующий стенд “Esprit-727”.
5. Действующий стенд “Витязь”.
6. Приемно-контрольный прибор “Рубин-3”.
7. Приемно-контрольный прибор пожарной сигнализации “ППС-1”.
8. Приемно-контрольный прибор “Сигнал-20”.
9. Приемно-контрольные приборы “Сигнал-37”, “Сигнал-41”, “Прима”, “Никор”, “УОТС”.
10. ТСО периметральной сигнализации “МАК”, “Рубеж-ЗМ”, Барьер-М”, “Пион”.
11. ТСО охранной сигнализации 1 рубежа охраны “СМК-1”, “СМК-3”, “ОКНО”, “ДИМК”, “Стекло”.
12. ТСО охранной сигнализации 2 рубежа охраны “Эхо”, “Агат”, “Аргус”, “Фотон”, “Мик”.
13. ТСО охранной сигнализации 3 рубежа охраны “РИФ”.
14. ТСО пожарной сигнализации “ИП-105”, “ИП-1033”, “ИП-212-2”, “ДИП-1”, “ИП-212-26”, “ИПР”.
15. Стенд “Электрическая принципиальная схема телевизора “Юность””.
16. Стенды по приемно-контрольным приборам.

17.Стенд “Система 2000”.

4.Кабинет электротехники

Обеспечивает:

Проведение теоретических занятий по электротехнике, электрическим машинам, электроснабжению.

В кабинете имеется:

- 1.Стенды со схемами
- 2.Стенды с макетами.

СПИСОК УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

ОСНОВНАЯ

- 1.“Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного и бытового электрооборудования”; “Издательство НЦ ЭНАС”; Москва; 2003 г.
- 2.“Техническое обслуживание, ремонт электрооборудования и сетей промышленных предприятий”; Ю. Д. Сибикин, М. Ю. Сибикин; ПрофОбрИздат; Москва; 2002 г.
3. “Электробезопасность при эксплуатации электроустановок промышленных предприятий”; Ю. Д. Сибикин, М. Ю. Сибикин; АСАДЕМА; Москва; 2003 г.
4. “Устройства охраны и сигнализации”; И. Н. Сидоров; Лениздат; Санкт-Петербург; 1996.
5. “Электротехника с основами электроники”; Ю. Г. Синдеев; Ростов-на-Дону; Феникс; 2004.
6. “Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей”; Ростов-на-Дону; Феникс; 2004.
- 7.“Охрана труда”; Б.А.Князевских; Москва; Высшая школа,1982г.
- 8.“Безопасность жизнедеятельности”; С.В.Белов; Москва; Высшая школа, 1999г.
- 9.“Безопасность жизнедеятельности”; С.В.Белов; Москва; Высшая школа, 2001г.
- 10.“Электротехника и основы электроники”; Т.А.Глазенко; Москва; Высшая школа,1996г.
- 11.“Электротехника”; И.И.Иванов; С-Петербург; Лань, 1999г.
- 12.“Электрические измерения”; В.Н.Малиновский; Москва, 1983г.
- 13.“Монтаж, эксплуатация и ремонт электрооборудования промышленных предприятий и установок”; А.Ф.Зюзин; Высшая школа, 1986г.
- 14.“Основы технической механики”; М.С.Мовнин; Ленинград; Машиностроение, 1990г.
- 15.“Осветительные установки”; Г.А.Тищенко; Высшая школа, 1984г.
16. “Монтаж объектовых комплексов технических средств охранной, пожарной и охранно-пожарной сигнализации”; А. В. Соломоненко; типография Воронежского госуниверситета; Воронеж; 1996 г.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ

1. “Общая электротехника и основы электротехники”; И.А.Данилов; Москва; Высшая школа, 2000г.
2. “Электрические аппараты”; И. И. Алиев, М. Б. Абрамов; РадиоСофт; Москва; 2004 г.
3. “Теоретическая электротехника”; В.С.Попов; Москва; Энергоатомиздат; 1990г.
4. “Материаловедение”; Ю.С.Козлов; Москва; Агат, 1999г.