

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

«СЛЕСАРЬ ПО ОБСЛУЖИВАНИЮ И РЕМОНТУ ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ ПОДЪЕМНЫХ СООРУЖЕНИЙ»

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ

Вид программы: Профессиональное обучение (переподготовка)

Наименование: «Слесарь по обслуживанию и ремонту электрического оборудования подъемных сооружений»

Правообладатель программы: АНО ДПО «Промбезопасность» (Учебный центр)

Срок обучения: 80 часов.

Форма обучения: очная, с отрывом от производства.

Программа рассмотрена на заседании педагогического совета протокол № 1 от «02»апреля 2021 г. и рекомендована к использованию в образовательном процессе.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Настоящая программа предназначена для профессиональной подготовки рабочих по профессии «Слесарь по обслуживанию и ремонту электрического оборудования подъемных сооружений» (далее – Программа).

Программа разработана в соответствии с нормами Федерального закона от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», с учетом требований приказа Минобрнауки России от 1 июля 2013 г. № 499 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам», с изменением внесенным приказом Минобрнауки России от 15 ноября 2013 г. № 1244 «О внесении изменений в Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 1 июля 2013 г. № 499, приказом Минпросвещения РФ от 26 августа 2020 г. № 438 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения», приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации и Министерства просвещения Российской Федерации № 885/390 от 5 августа 2020 года «О практической подготовке».

Программа разработана на основании Профессионального стандарта 40.113 «Работник по эксплуатации, ремонту и обслуживанию подъемных сооружений» (утв. приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 21 декабря 2015 г. № 1062н), Федерального закона от 01.01.2001 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».

На обучение по Программе принимаются лица не моложе 18 лет, на базе основного общего образования, среднего общего образования, а также среднего профессионального, высшего образования или получающие эти уровни образования.

Цель программы: Прошедшие курс обучения по программе должны быть готовы к профессиональной деятельности, связанной с техническим обслуживанием и ремонтом подъемных сооружений, а также выполнению работ предусмотренных квалификационной характеристикой по профессии.

Виды профессиональной деятельности выпускников:

- Обеспечение безопасной эксплуатации и функционирования подъемных сооружений.

Профессиональные компетенции по ВД:

Трудовые действия	Техническое обслуживание и текущий ремонт электрического оборудования подъемного сооружения согласно руководству по эксплуатации
	Выявление неисправностей в ходе технического обслуживания электрического оборудования подъемных сооружений
	Электромонтажные работы во время текущего ремонта, монтажа, демонтажа, наладки, регулировки и технического обслуживания подъемных сооружений
	Очистка, покраска, смазка быстроизнашиваемых деталей электрического оборудования, замена смазочных материалов
	Регулировка и наладка электрического оборудования
	Соблюдение требований безопасности при выполнении работ по техническому обслуживанию и текущему ремонту электрического оборудования
	Монтаж, демонтаж узлов, механизмов, агрегатов электрического оборудования подъемных сооружений
Необходимые умения	Применять нормативные и технические документы, регламентирующие порядок выполнения работ по техническому обслуживанию и текущему ремонту
	Выполнять работы по техническому обслуживанию и текущему ремонту электрического оборудования при помощи методов и приемов безопасного выполнения работ согласно руководству по эксплуатации
	Применять технические средства диагностирования электрооборудования
	Использовать в работе эксплуатационную документацию
	Применять средства индивидуальной защиты при возникновении нештатных и/или аварийных ситуаций в процессе выполнения работ по обслуживанию и ремонту электрического оборудования
	Выявлять неисправности в процессе работ по техническому обслуживанию, препятствующие нормальной работе подъемных сооружений
Необходимые знания	Методы и способы выявления неисправностей оборудования подъемного сооружения
	Основы электротехники, устройство и принцип действия узлов электрооборудования
	Чтение и понимание электрических схем подъемного сооружения
	Основные требования по безопасной эксплуатации подъемных сооружений
	Правила электро- и пожарной безопасности
	Требования охраны труда при выполнении работ на высоте

	Меры предупреждения воздействия опасных и вредных производственных факторов
	Перечень мероприятий по оказанию первой помощи пострадавшим на производстве
	Производственная инструкция
	Инструкции по охране труда

В процессе обучения особое внимание уделяется вопросам техники безопасности и охраны труда. В этих целях преподаватели помимо изучения общих правил безопасности труда, предусмотренных программой, при изучении каждой новой темы обращают внимание обучающихся на конкретные правила безопасности, которые необходимо выполнять.

К концу обучения каждый обучающийся должен уметь самостоятельно выполнять все виды работ, предусмотренные квалификационной характеристикой, в соответствии с техническими требованиями и условиями, установленными на производстве.

Квалификационная пробная работа проводится за счет времени, отведенного для производственного обучения. К самостоятельному выполнению работ обучающиеся допускаются только после сдачи зачета по безопасности труда.

Формы аттестации: Оценка качества освоения программы осуществляется на основе текущего контроля и итоговой аттестации.

Формы контроля: Текущий контроль (при реализации программы в очной форме обучения) осуществляется преподавателем, ведущим занятия, в виде устного опроса. Самоконтроль осуществляется непосредственно обучающимся по результатам освоения соответствующего раздела программы, в том числе посредством ответов на вопросы, поставленные в Перечне вопросов, выносимых на итоговую аттестацию в форме экзамена, указанные в настоящей Программе. Форма, процедура и содержание текущего контроля определяются преподавателем, исходя из целей и задач программы. Итоговая аттестация обучающихся осуществляется в виде экзамена. Итоговая аттестация проводится в последний день обучения по результатам полного освоения программы повышения квалификации.

По окончании теоретического и практического обучения обучающиеся сдают экзамен в комиссии Учебного центра.

Обучающиеся, успешно прошедшие итоговую аттестацию, получают «Свидетельство».

Обучающимся не прошедшим итоговой аттестации, или получившим на итоговой аттестации неудовлетворительные результаты, а также обучающимся, освоившим часть образовательной программы и (или) отчисленным до завершения обучения, выдается справка об обучении.

КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

Учебные занятия проводятся в течение всего календарного года по мере набора групп.

Структура календарного учебного графика указывает последовательность реализации программы по неделям/ неделям и дням, включая теоретическое обучение, самостоятельную работу слушателей и итоговый экзамен. Очная форма обучения (8 часов в день), 5 дневная учебная неделя.

недели	1 неделя					2 неделя				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
дни	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
количество часов	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
	ТО	ТО	ТО	ТО	ТО	ПР	ПР	ПР	КПР	К,Э

ТО – теоретическое обучение

ПР – производственное обучение

КПР – квалификационная пробная работа

К – консультация

Э – экзамен

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

№ п/п	Тема	Всего, час.
ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ОБУЧЕНИЕ		
1.	Общетехнический (общеобразовательный) курс	16
1.1.	Охрана труда. Производственная санитария.	4
1.2.	Пожарная безопасность.	2
1.3.	Электробезопасность.	2
1.4.	Основы электротехники.	2
1.5.	Чтение чертежей и электрических схем.	2
1.6.	Электрические измерения, приборы и технические допуски.	4
2.	Специальный курс	24
2.1.	Классификация грузоподъемных кранов.	2
2.2.	Технологический процесс обслуживания и ремонт грузоподъемных кранов и подъемников(вышек).	2
2.3.	Приборы и устройства безопасности кранов.	2
2.4.	Требования ФНП к электрооборудованию ПС.	2
2.5.	Электрооборудование и типовые электросхемы кранов мостового типа.	4
2.6.	Электрооборудование и типовые электросхемы башенных и порталных кранов.	4
2.7.	Электрооборудование и типовые электросхемы стреловых кранов.	4
2.8.	Техническое обслуживание и ремонт электрооборудования и устройств безопасности ПС.	4
ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ОБУЧЕНИЕ		32
1	Ознакомление с производством, инструкции по охране труда.	4
2	Обучение операциям по техническому обслуживанию и ремонту электрооборудования и устройств безопасности ПС.	12
3	Самостоятельное выполнение работ, примеры работ.	8
4	Квалификационная работа.	8
	Консультация	2
	Экзамен	6
	Итого:	80

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНЫХ ПРЕДМЕТОВ, КУРСОВ, ДИСЦИПЛИН (МОДУЛЕЙ)

1. Общетехнический (общеобразовательный) курс

1.1. Охрана труда. Производственная санитария.

Охрана труда при эксплуатации и производстве работ в электроустановках ГПМ. Основные положения Федеральных законов Российской Федерации «О промышленной безопасности опасных производственных объектов», «Об основах труда в Российской Федерации». Трудовой кодекс Российской Федерации.

Организация надзора и контроля за соблюдением требований по охране труда и промышленной безопасности.

Государственные органы надзора за соблюдением трудового законодательства. Федеральная государственная служба по экологическому, технологическому и атомному надзору.

Инструкции по ОТ и инструктаж по охране труда на рабочем месте. Первичный периодический и внеплановый инструктаж. Коллективный договор.

Порядок учета и расследования несчастных случаев. Основные причины несчастных случаев и аварий при эксплуатации грузоподъемных кранов.

Создание нормативных производственных условий для рабочих. Предупреждение профессиональных заболеваний. Борьба с запыленностью и загазованностью воздушной среды и производственными шумами. Оснащение рабочего места электромонтера по ремонту и техническому обслуживанию ГПМ и зоны погрузочно-разгрузочных работ.

Средства индивидуальной защиты кожи, органов дыхания, зрения и слуха. Личная гигиена рабочего. Спецодежда и спецобувь, нормы их выдачи. Санитарно-бытовые помещения, их назначение и содержание. Санитарно-техническое и медицинское обслуживание рабочих на предприятии.

Производственный травматизм. Порядок оказания первой помощи при несчастных случаях. Индивидуальный пакет и аптечка первой помощи, правила пользования ими. Транспортировка пострадавших.

1.2. Пожарная безопасность.

Федеральный закон о пожарной безопасности №123-ФЗ. Основные причины возникновения пожара. Правила, инструкции и мероприятия по предупреждению пожара. Правила хранения легковоспламеняющихся материалов и обращения с ними при эксплуатации мостовых кранов. Правила пользования средствами пожаротушения (огнетушителями, ящиками с песком, пожарными кранами). Противопожарные щиты и их оснащение. Доступ к средствам пожаротушения и возможность их быстрого применения.

Пожарные посты. Действия электромонтера по ремонту и техническому обслуживанию ГПМ при возникновении пожара. Особенности тушения пожаров, возникающих в результате короткого замыкания электропроводки. Тушение воспламенившихся горючего и смазочных материалов. Правила поведения рабочих в огнеопасных местах и при пожаре. Эвакуация пострадавших и материальных ценностей.

1.3. Электробезопасность.

Основные действующие нормативные документы. Действие электрического тока на организм человека. Опасность электрического тока. Виды электрических травм. Оказание первой медицинской помощи. Средства индивидуальной защиты от поражения электрическим током.

1.4. Основы электротехники.

Постоянный ток

Роль электроэнергии в промышленности. Электрическая система России. Физическая сущность электричества. Постоянный ток, его получение. Единица измерения силы тока. Магнитное поле, индукция. Магнитное, химическое и тепловое действие тока. Гальванические элементы. Аккумуляторы. Электродвижущая сила.

Переменный ток

Основные определения и характеристики переменного тока (частота и период). Характеристика и сущность трехфазного тока, его получение, мощность. Изменение мощности трехфазного тока в зависимости от нагрузки (равномерная и неравномерная, активная, реактивная, смешанная). Область применения трехфазного тока.

Электрическая цепь

Понятие об электрической цепи. Закон Ома. Потери напряжения в электрической цепи. Включение в цепь источников тока и резисторов (последовательное, параллельное, смешанное), первый и второй законы Кирхгофа. Устройство и применение в электрических цепях реостата и предохранителей. Материалы, применяемые в электрических цепях.

Электрические машины и трансформаторы

Основные части электрических машин. Электромашин постоянного тока, их назначение и принцип работы. Электромашин переменного тока. Асинхронные двигатели с фазным и короткозамкнутым ротором и их применение. Регулирование частоты вращения ротора. Реверсирование.

Синхронные машины, их устройство и назначение. Питание обмоток возбуждения генератора. Обратимость синхронных машин. Синхронные двигатели, их устройство, пуск в ход и применение. Соединение обмоток электродвигателей «звездой» и «треугольником». Смазочных материалов. Правила поведения рабочих в огнеопасных местах и при пожаре. Эвакуация пострадавших и материальных ценностей.

Трансформаторы

Их назначение, устройство и мощность. Коэффициент трансформации. Одно- и трехфазные трансформаторы. Измерительные трансформаторы тока и напряжения.

Электроизмерительные приборы

Способы измерения напряжения электрического тока. Классификация измерительных приборов: магнитно-электрические, электромагнитные, электродинамические, тепловые и индукционные. Порядок измерения параметров электрического тока. Включение в цепь вольтметра, амперметра и других приборов.

Электрические элементы и устройства

Полупроводниковые элементы (диоды, транзисторы, микросхемы). Устройство на базе электронных элементов. Индикаторы. Преобразователи (выпрямители, регуляторы). Стабилизаторы.

Понятие о микроэлектронных и микропроцессорных устройствах.

1.5. Чтение чертежей и электрических схем.

Требования к чертежам и технологической документации. Чертежи и эскизы деталей. Электрические схемы: принципиальные, монтажные, функциональные. Масштабы. Виды. Обозначения. Правила составления и заполнения спецификаций.

1.6. Электрические измерения, приборы и технические допуски.

Назначение электрических приборов, основные конструкции, условия обозначения на шкалах.

Основные сведения о допусках и посадках. Качества точности, параметры шероховатости. Классификация контрольно-измерительных приборов и инструментов по конструктивным особенностям, точности и назначению. Приборы для измерения силы тока, напряжения, сопротивления, мощности, энергии, чистоты. Обозначение этих приборов в схеме и их включение в цепь. Класс точности приборов. Пределы измерения, цена деления. Многопредельные приборы.

2. Специальный курс

2.1. Классификация грузоподъемных кранов.

Классификация грузоподъемных кранов по назначению, приводу и способу установки. Терминология при изготовлении и эксплуатации ГК. Индексация кранов. Основные части кранов. Автомобильные, пневмоколесные и гусеничные краны, башенные, мостовые (козловые), краны манипуляторы. Подъемники и вышки их устройство.

2.2. Технологический процесс обслуживания и ремонт грузоподъемных кранов и подъемников(вышек).

Проверка электрооборудования и электроаппаратуры. Устранение повреждений токоъемников, резисторов, пусковой аппаратуры реле максимального тока, электроблокировочных устройств. Замена (в случае повреждения) катушек, зачистка и замена сегментов и сухарей в контроллерах и другой аппаратуре. Замена изношенных токоъемников и контактов. Регулировка работы контроллеров. Проверка и замена тормозных магнитов. Проверка и замена электронных узлов и элементов. Регулировка тормозных электромагнитов. Замена поврежденных участков электропроводки.

Проверка и устранение неисправностей защитного заземления.

Полная проверка плавности работы всех механизмов крана, отсутствие шумов, люфтов, особенно при реверсивных переключениях.

Ремонт рубильников, предохранителей, пакетных выключателей, кнопок управления, ключей управления, автоматических выключателей, магнитных пускателей, контакторов, промежуточных и тепловых реле. Ремонт максимально-токовых реле РЭО-401. Ремонт светильников и прожекторов.

Ремонт двигателей низковольтных аппаратов. Ремонт контактов толщиной более 0,5 мм и менее 0,5 мм. Допускаемые раковины на ножах рубильника, наименьшая толщина губок и ножей.

Проверка и испытание отремонтированных коммутационных аппаратов. Измерение сопротивления изоляции. Определение нажатия и провала контактов.

Ремонт электрических машин. Основные неисправности электрических машин. Электрические и механические повреждения электромашин. Осмотр, дефектация и подготовка электрической машины к ремонту, ремонт щеткодержателей. Балансировка роторов. Пропитка и сушка обмоток. Ремонт подшипниковых щитов и валов.

Определение неисправности в электроаппаратах и электродвигателях крановых механизмов, причины и способы их устранения.

Ремонт резисторов. Определение неисправностей в электросхемах грузоподъемных кранов.

Проверка правильности подключения и исправности действия ограничителей рабочих движений механизмов крана, ограничителей подъема груза, анемометров, блокировочных устройств, креномеров, противоугольных устройств, сигнальных приборов и других приборов и устройств безопасности.

2.3. Приборы и устройства безопасности кранов.

Оснащение кранов приборами и устройствами безопасности. Ограничители рабочих движений для автоматической остановки: механизма подъема грузозахватного органа, механизма изменения вылета, механизма передвижения крана. Ограничители грузоподъемности (грузового момента). Координатная защита ограничителей рабочих движений механизмов подъема, поворота и выдвижения стрелы вблизи ЛЭП. Регистраторы параметров. Сигнальные приборы. Ограничители перекоса козловых кранов. Защита от падения груза при обрыве одной из фаз электросети. Устройство для снятия напряжения при выходе на галерею моста крана. Электрическая блокировка дверей кабины или тамбура. Блокировка люка и двери при переходе с поворотной части башенного крана на неповоротную. Указатели грузоподъемности. Указатели наклона крана. Анемометры. Противоугольные устройства и буфера.

2.4. Требования ФНП к электрооборудованию ПС.

Основные требования ФНП устройств электроустановок и других нормативных документов к электрооборудованию кранов, его монтажу, токопроводам и заземлению. Поддача напряжения на электрооборудование крана от внешней сети. Вводное устройство (защитная панель) мостовых, козловых и консольных кранов. Необходимость применения системы ключ-марка. Положение о применении ключ-марки на кранах. Установка

светильников (прожекторов) на башенных кранах. Освещение и отопление кабин кранов. Ремонтное освещение. Изоляция электрооборудования и электропроводки штыревого крана.

2.5. Электрооборудование и типовые электросхемы кранов мостового типа.

Устройство и основные данные электрооборудования кранов мостового типа (мостовых, козловых, кранов-штабелеров), кранов-балок и др.). Крановые электродвигатели. Токосъемные устройства. Пусковые характеристики крановых электродвигателей. Мощность и режим работы электродвигателей. Пускорегулирующие сопротивления. Силовые контроллеры. Электрическая схема управления двигателем с помощью силового контроллера. Магнитные контроллеры. Командоаппараты. Защитные и реверсивные панели. Контактторы. Промежуточные и тепловые реле, реле тока и напряжения, реле времени. Магнитные пускатели. Автоматические пускатели. Кнопки управления. Рубильники и пакетные выключатели. Прожекторы и трансформаторы.

Тормозные гидротолкатели и электромагниты. Принципиальные электрические схемы мостовых, козловых и других кранов. Схема электрической защиты. Схема реверсирования электропривода. Схема управления электроприводом крана прямым методом. Электросхема грузозахватных устройств (грейфер, электромагнит и т.п.) и др.

2.6. Электрооборудование и типовые электросхемы башенных и порталных кранов.

Устройство и основные данные электрооборудования башенных и порталных кранов. Основное и вспомогательное электрооборудование. Типы и устройство электродвигателей. Электродвигатели с короткозамкнутым и с фазовым роторами. Электродвигатели постоянного тока. Режимы работы электродвигателей. Типы контроллеров (магнитные). Контактторы и магнитные пускатели. Трехполюсный контактор переменного тока. Реле минимального тока, реле максимального тока, тепловое реле. Резисторы. Тормозные электромагниты и электрогидравлические толкатели. Полупроводниковые выпрямители. Магнитные усилители. Концевые выключатели. Плавкие предохранители. Распределительные ящики. Автоматические выключатели. Аппараты для коммутации цепей управления. Провода (кабели) и кабельные барабаны, нагревательные приборы. Приборы и устройства безопасности. Кондиционеры. Заземление кранов и крановых путей. Общие сведения об электрических схемах. Типовые электрические схемы защиты. Принципиальные электрические схемы современных башенных и порталных кранов.

2.7. Электрооборудование и типовые электросхемы стреловых кранов.

Устройство и основные данные электрооборудования стреловых кранов (автомобильных, пневмоколесных, гусеничных). Дизель-электрические приводы. Электростанции. Питание электрооборудования от собственной электростанции и внешней электросети (ток и напряжение). Типы генераторов и электродвигателей. Стабилизаторы напряжения. Общие сведения о регулировании скорости крановых механизмов. Приводы переменного тока. Приводы постоянного тока. Тормозные электромагниты. Аппараты для коммутации цепей управления и освещения кранов. Приборы и устройства безопасности. Электрические схемы типовых электроприводов стреловых кранов. Условные графические обозначения в электрических схемах. Условные буквенные обозначения электрооборудования на схемах кранов. Типовые электрические схемы автомобильных, пневмоколесных, гусеничных кранов.

2.8. Техническое обслуживание и ремонт электрооборудования и устройств безопасности ПС.

Понятие о системе планово-предупредительного технического обслуживания и ремонта грузоподъемных кранов. Ежемесячное техническое обслуживание. Техническое обслуживание ТО-1, ТО-2, сезонное - СО. Текущий ремонт. Порядок и объем выполнения технических обслуживаний и ремонта согласно эксплуатационным документам каждого типа крана.

ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ОБУЧЕНИЕ

Тема 1. Ознакомление с производством, инструкции по охране труда

Ознакомление с предприятием, цехом, правилами внутреннего трудового распорядка и режимом работы в цехе, на участке, где работают краны. Изучение требований по охране труда.

Ознакомление с рабочим местом электромонтера, с квалификационной характеристикой и порядком проведения производственного обучения.

Порядок проведения работ в зоне действия грузоподъемных кранов. Предупредительные плакаты и надписи. Назначение и места установки защитных ограждений движущихся частей механизмов. Ознакомление с инструкцией по эксплуатации грузоподъемных кранов, правилами техники безопасности и противопожарными мероприятиями.

Инструктаж по охране труда, по пожарной и электробезопасности на рабочем месте. Действие электрического тока на организм человека, виды поражения электрическим током. Понятие «о напряжении прикосновения» и «напряжении шага».

Освобождение пострадавшего от действия электрического тока в установках напряжением до 1000 В. Первая помощь пострадавшему от электрического тока. Способы оживления организма при клинической смерти.

Меры безопасности при «прозвонке» электроцепей, при работе с переносными светильниками ремонтного освещения.

Меры безопасности при работе переносным электрифицированным инструментом и с переносными светильниками ремонтного освещения.

Защитные средства, применяемые для эксплуатации и ремонта электрооборудования грузоподъемных кранов. Основные и дополнительные защитные средства.

Тема 2. Проверка электрооборудования и электроаппаратуры.

Устранение повреждений токосъемников, резисторов, пусковой аппаратуры реле максимального тока, электроблокировочных устройств. Замена (в случае повреждения) катушек, зачистка и замена сегментов и сухарей в контроллерах и другой аппаратуре. Замена изношенных токосъемников и контактов. Регулировка работы контроллеров. Проверка и замена тормозных магнитов. Проверка и замена электронных узлов и элементов. Регулировка тормозных электромагнитов. Замена поврежденных участков электропроводки.

Проверка и устранение неисправностей защитного заземления.

Полная проверка плавности работы всех механизмов крана, отсутствие шумов, люфтов, особенно при реверсивных переключениях.

Ремонт рубильников, предохранителей, пакетных выключателей, кнопок управления, ключей управления, автоматических выключателей, магнитных пускателей, контакторов, промежуточных и тепловых реле. Ремонт максимально-токовых реле РЭО-401. Ремонт светильников и прожекторов.

Ремонт двигателей низковольтных аппаратов. Ремонт контактов толщиной более 0,5 мм и менее 0,5 мм. Допускаемые раковины на ножах рубильника, наименьшая толщина губок и ножей.

Проверка и испытание отремонтированных коммутационных аппаратов. Измерение сопротивления изоляции. Определение нажатия и провала контактов.

Ремонт электрических машин. Основные неисправности электрических машин. Электрические и механические повреждения электромашин. Осмотр, дефектация и подготовка электрической машины к ремонту, ремонт щеткодержателей. Баланировка роторов. Пропитка и сушка обмоток. Ремонт подшипниковых щитов и валов.

Определение неисправности в электроаппаратах и электродвигателях крановых механизмов, причины и способы их устранения.

Ремонт резисторов. Определение неисправностей в электросхемах грузоподъемных кранов.

Проверка правильности подключения и исправности действия ограничителей рабочих движений механизмов крана, ограничителей подъема груза, анемометров, блокировочных устройств, креномеров, противоугольных устройств, сигнальных приборов и других приборов и устройств безопасности. Обучение операциям по техническому обслуживанию и ремонту электрооборудования и устройств безопасности кранов

Осмотр и ревизия электродвигателей крановых механизмов.

Осмотр и ревизия крановых защитных панелей, состояния блоков максимально-токовых реле и др.

Осмотр и ревизия ящиков резисторов. Слушателю необходимо знать, что исправная работа резисторов в значительной мере зависит от плотности затяжек всех соединений, и в первую очередь контактных.

Осмотр и ревизия контроллеров, контакторов, реверсоров, промежуточных реле, концевых выключателей устанавливаются по графику планово-предупредительного ремонта (ППР) в зависимости от интенсивности работы механизмов.

Выявление неполадок в цепях управления и в силовых цепях грузоподъемных кранов и их устройств. Проверка сопротивления изоляции и целостности заземления (зануления). Проверка приборов и устройств безопасности кранов.

Тема 3. Самостоятельное выполнение работ, примеры работ

Самостоятельное выполнение работ, предусмотренных эксплуатационными документами кранов и производственной инструкцией электромонтера по ремонту и обслуживанию грузоподъемных машин

Регулировка и проверка электромеханических и электромагнитных блокировок.

Проверка, ремонт и наладка командоаппаратов и исполнительных механизмов и другие работы.

Тема 4. Квалификационная работа.

МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ

1. ФЗ от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».
2. Приказ Минобрнауки России от 1 июля 2013 г. № 499 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам».
3. Приказ Минобрнауки России от 15 ноября 2013 г. № 1244 «О внесении изменений в Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 1 июля 2013 г. № 499».
4. Приказ Минпросвещения РФ от 26 августа 2020 г. № 438 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения»
5. Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации и Министерства просвещения Российской Федерации №№ 885/390 от 5 августа 2020 года «О практической подготовке».
6. Приказ Ростехнадзора от 26.11.2020 № 461. "Об утверждении федеральных норм и правил в области промышленной безопасности "Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения".