

АО «Димитровградхиммаш»

Утверждаю:

Генеральный директор

АО «Димитровградхиммаш»



С.М.Михайлин

сентября 2016г.

Дополнительная общеразвивающая программа
«Обучение рабочих основных профессий
ремонту и обслуживанию механической части
подъёмных сооружений»

г. Димитровград

**Пояснительная записка
к дополнительной общеразвивающей программе
«Обучение рабочих основных профессий
ремонту и обслуживанию механической части подъёмных сооружений»**

Дополнительная общеразвивающая программа «Обучение рабочих основных профессий ремонту и обслуживанию механической части подъёмных сооружений» разработана в соответствии с положением об организации обучения и проверки знаний рабочих организаций, поднадзорных Федеральной службе по экологическому, технологическому и атомному надзору, утвержденным приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 29 января 2007 г. N 37, Федеральными нормами и правилами в области промышленной безопасности «Правилами безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъёмные сооружения».

Программа имеет цель научить обучаемого самостоятельно выполнять работы по ремонту и обслуживанию механической части подъёмных сооружений в соответствии с общими и профессиональными компетенциями, установленными федеральным государственным стандартами и правилами, обеспечивающими безаварийную работу подъёмных сооружений.

Для выполнения работ по ремонту и обслуживанию механической части подъёмных сооружений допускаются работники работающие по профессии «слесарь-ремонтник», не имеющие медицинских противопоказаний к данному виду работ, достигшие 18-летнего возраста, прошедшие теоретическое и практическое обучение, аттестованные квалификационной комиссией и имеющие удостоверение на право производства этих работ.

Настоящая программа обучения включает в себя пояснительную записку, учебный план, программу теоретического и производственного обучения. Также в программе представлен перечень экзаменационных вопросов для контроля полученных знаний.

Практическое обучение, предусмотренное программой, проводится на объектах предприятия.

Объём программы рассчитан на 176 часов.

Подготовка проводится в очной форме.

Итоговая аттестация проходит в форме экзамена и является допуском к ремонту и обслуживанию подъёмных сооружений эксплуатируемых на производственных площадках предприятия.

Утверждаю:
Генеральный директор
АО «Димитровградхиммаш»

С.М.Михайлин
« ____ » _____ 2016г.

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

№ п\п	Тема	Количество часов
	Теоретическое обучение	82
1	Вводное занятие	2
2	Требования промышленной безопасности и охраны труда	8
3	Общие сведения о подъёмных сооружениях	16
4	Приборы и устройства безопасности	8
5	Назначение и устройство рабочих механизмов подъёмных сооружений	16
6	Устройство и браковка основных элементов кранового пути	8
7	Производственный контроль и обслуживание подъёмных сооружений	16
8	Допуски и технические измерения	8
	Производственное обучение	90
9	Вводное занятие. Охрана труда, пожарная безопасность	2
10	Обучение выполнению операций по техническому обслуживанию и ремонту механической части грузоподъемных кранов, подъемников предназначенных для подъёма людей, лебедок для подъема грузов.	24
11	Самостоятельное выполнение слесарных работ по техническому обслуживанию и ремонту подъёмных сооружений	64
	Итого	172
	Аттестация (проверка знаний)	4
	Всего	176

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Теоретическое обучение

Тема 1. Вводное занятие

Ознакомление обучающихся с программой предмета и последовательностью её изучения. Требования тарифно-квалификационных характеристик к знаниям и умениям слесаря-ремонтника соответствующего разряда допущенного к обслуживанию и ремонту механической части подъёмных сооружений.

Тема 2. Требования промышленной безопасности и охраны труда

Требования законодательства в области промышленной безопасности. Термины и определения используемые в Федеральных законах. Классификация объектов по признакам опасности. Государственный надзор в области промышленной безопасности.

Общее понятие об охране труда. Государственный надзор в области охраны труда. Обязанности руководителей и работников организаций. Опасные и вредные производственные факторы при выполнении работ. Виды инструктажей по охране труда. Первоочередные меры принимаемые в связи с несчастным случаем на производстве. Расследование несчастных случаев. Оказание первой помощи при термических ожогах. Оказание первой помощи при переломах.

Причины аварий и несчастных случаев при эксплуатации и обслуживании подъёмных сооружений.

Пожарная безопасность. Основные причины возгорания на подъёмных сооружениях. Требования к проведению огневых работ на подъёмных сооружениях.

Электробезопасность. Действие электрического тока на организм человека. Виды поражения и факторы влияющие на исход поражения электрическим током. Оказание первой помощи при поражении электрическим током.

Тема 3. Общие сведения о подъёмных сооружениях

Основные нормативные документы, регламентирующие требования безопасности опасных производственных объектов на которых используются подъёмные сооружения.

Классификация подъёмных сооружений по конструкции, виду грузозахватного органа, возможности перемещения, виду ходового устройства, виду привода, степени поворота, виду стрелового оборудования, типу установки.

Индексация подъёмных сооружений. Группы классификации. Основные параметры подъёмных сооружений.

Общие требования к проектированию подъёмных средств. Сертификация и экспертиза. Проектирование подъёмных средств для работы во взрыво- и пожароопасных средах и транспортировки опасных грузов.

Тема 4. Приборы и устройства безопасности

Приборы и устройства безопасности устанавливаемые на подъёмных сооружениях. Ограничитель нагрузки крана ОНК-160М. Назначение и использование ограничителя нагрузки. Ограничитель грузоподъёмности ОГП. Назначение анемометра сигнального цифрового АСЦ-3. Защита крана от опасного напряжения. Координатная защита и её назначение. Указатель наклона крана (креномер), ограничитель рабочих движений, блокировки, защита от падения груза и стрелы

«УЗОФ-3М», звуковой сигнал, противоугонные устройства, буферные устройства. Назначение, устройство и принцип действия механических устройств безопасности строительных подъёмников.

Неисправности и конструктивные недостатки, ограничителей грузоподъёмности, выключающих устройств, анемометров, креномеров и блокировок безопасности.

Тема 5. Назначение и устройство рабочих механизмов подъёмных сооружений

Металлоконструкции подъёмных сооружений. Общие сведения о металлоконструкциях мостовых, козловых и консольных грузоподъёмных кранов. Устройство телескопической двух и трёхсекционной стрелы. Основные элементы стрелового оборудования стреловых самоходных кранов. Сталь и чугун общие сведения и характеристики. Контроль состояния металлоконструкций подъёмных сооружений при осмотрах и техническом обслуживании. Основные дефекты металлоконструкций подъёмных сооружений.

Сварка. Общие сведения и требования к выполнению сварочных работ металлоконструкций грузоподъёмного крана. Контроль качества сварных соединений. Виды дефектов сварных соединений.

Грузозахватные органы. Крюковая подвеска, назначение и устройство, требования к крюкам. Нормы браковки крюков. Грейфер. Типы и конструкции грейферов. Принцип работы одно и двухканатного грейфера. Определение грузоподъёмности грейфера. Грузоподъёмные электромагниты. Область применения и устройство электромагнитов. Требования безопасности при проведении работ с помощью электромагнита.

Тормозные устройства. Определение тормозного момента и пути торможения. Тормозные механизмы устанавливаемые на подъёмных сооружениях. Основные конструктивные особенности и принцип работы ленточного тормоза. Устройство, принцип работы тормозов типа ТКТ, ТКГ и ТМТ и способы их регулировки.

Муфты. Назначение, типы и конструкции муфт используемых на подъёмных сооружениях. Характерные неисправности и методы ремонта.

Гидропривод. Общие сведения о работе гидропривода в целом. Устройство и принцип действия шестерёнчатого и аксиально-поршневого насосов. Типы гидроцилиндров, характерные неисправности и методы ремонта. Основные неисправности и повреждения гидрооборудования подъёмных сооружений.

Редукторы применяемые на подъёмных сооружениях и их условные обозначения. Общие сведения о механике цилиндрических, червячных и планетарных редукторов. Нормы браковки зубчатых передач.

Область применения и устройство ходовых устройств и механизмов передвижения подъёмных сооружений. Нормы браковки и методы восстановительного ремонта отдельных элементов устройств.

Валы и оси. Общие сведения. Характерные дефекты и методы ремонта.

Устройство барабанов и блоков, общие требования. Определение кратности полиспаста. Нормы браковки.

Типы подшипников качения и их условные обозначения. Подшипники используемые в опорно-поворотных устройствах подъёмных сооружений. Материал используемый для изготовления подшипников скольжения. Виды износа подшипников.

Стальные проволочные канаты. Способы крепления концов канатов. Характеристики канатов. Нормы браковки канатов подъёмных сооружений.

Требования к ограждениям отдельных частей подъёмных сооружений.

Виды и характеристики смазочных материалов. Инструменты применяемые при смазывании элементов подъёмных сооружений.

Характерные неисправности и повреждения стреловых самоходных кранов. Отказы узлов и механизмов башенных кранов. Основные неисправности и повреждения мостовых и козловых кранов.

Тема 6. Устройство и браковка основных элементов кранового пути

Крановый путь. Устройство крановых путей. Предельные отклонения и нормы браковки крановых путей. Дефекты и повреждения элементов и конструкций крановых путей. Организация проверки состояния находящихся в эксплуатации крановых путей.

Тупиковые упоры. Основные типы и конструкции тупиковых упоров. Испытания тупиковых упоров.

Тема 7. Производственный контроль и обслуживание подъёмных сооружений

Организация службы производственного контроля. Обязанности специалиста, ответственного за осуществление производственного контроля при эксплуатации подъёмных сооружений, специалиста, ответственного за содержание подъёмных сооружений в работоспособном состоянии, специалиста, ответственного за безопасное производство работ с применением подъёмных сооружений.

Инструкция слесаря по ремонту и обслуживанию подъёмных сооружений. Общие требования безопасности. Требования безопасности перед началом работ. Требования безопасности во время работы. Требования безопасности в аварийных ситуациях. Требования безопасности по окончании работы.

Порядок учёта и пуска в работу подъёмных сооружений.

Руководство по эксплуатации и паспорт подъёмных сооружений. Общие сведения о документах.

Комплекс мероприятий при проведении частичного и полного освидетельствований. Организация ремонта и техническое обслуживание грузоподъёмных кранов. Общие сведения и организация текущего ремонта грузоподъёмных кранов.

Тема 8. Допуски и технические измерения

Общие сведения о поле допуска. Система отверстия и система вала.

База детали. Обозначение допусков формы и расположения поверхности. Общие сведения о шероховатости детали.

Производственное обучение

Тема 9. Вводное занятие. Охрана труда, пожарная безопасность

Ознакомление с программой производственного обучения. Инструктаж по охране труда на рабочем месте. Организация рабочего места слесаря. Меры безопасности при выполнении ручных слесарных операций и при работе на станочном оборудовании. Меры безопасности при работе грузоподъёмных машин в цехе, на участке, складе. Действия при аварийных ситуациях. Пожарная безопасность. Правила пользования первичными средствами пожаротушения. Правила поведения в огнеопасных местах и при пожарах. Средства индивидуальной защиты.

Тема 10. Обучение выполнению операций по техническому обслуживанию и ремонту механической части грузоподъемных кранов, подъемников предназначенных для подъема людей, лебедок для подъема грузов.

Порядок ознакомления с технической документацией и инструкциями по монтажу и эксплуатации.

Практическое определение причин неисправностей и способов их устранения.

Проверка состояния стальных канатов, цепей и их крепления. Браковка стальных канатов и цепей. Проверка металлоконструкций. Проверка технического состояния механизмов: редукторов, соединительных муфт, трансмиссионных и промежуточных валов, барабанов, полиспастов, деталей блочной подвески, крюка, ходовых колес, элементов тормозов, блоков, осей, деталей их крепления.

Проверка состояния кранового пути на соответствие установленным требованиям.

Контроль качества выполняемых работ.

Организация рабочего места, соблюдение требований безопасности труда.

Тема 11. Самостоятельное выполнение слесарных работ по техническому обслуживанию и ремонту подъёмных сооружений

Практическое определение работоспособности оборудования, соответствия его нормативной документации и допустимых значений по износу деталей механической части подъёмных сооружений, выполнение слесарных работ предусмотренных тарифно-квалификационной характеристикой.

Выполнение квалификационной пробной работы.

Список используемой литературы

1. Федеральный закон № 116-ФЗ от 21 июля 1997 г. О промышленной безопасности опасных производственных объектах.
2. Приказ от 12 ноября 2013 г. N 533 об утверждении Федеральных **норм** и правил в области промышленной безопасности "Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения".
3. Приказ от 29 января 2007 г. N 37 О порядке подготовки и аттестации работников организаций, поднадзорных Федеральной службе по экологическому, технологическому и атомному надзору.
4. ТИ РМ-015-2000 Типовая инструкция по охране труда для слесарей по ремонту и обслуживанию грузоподъёмных машин.
5. РД 50:48:0075.03.05 Рекомендации по устройству и безопасной эксплуатации надземных крановых путей.
6. РД 50:48:0075.01.05 Рекомендации по устройству и безопасной эксплуатации наземных крановых путей.
7. РД 50:48:0075.02.05 Тупиковые упоры. Рекомендации к проектированию, изготовлению и эксплуатации.
8. ГОСТ 27555-87 Краны грузоподъёмные. Термины и определения.
9. Е.И. Покорский «Подготовка слесарей по ремонту и обслуживанию грузоподъёмных машин». Учебное пособие. Санкт-Петербург ЦОТПБСППО 2013г.
10. В.С. Котельников, Н.А. Шишков «Справочник по техническому обслуживанию, ремонту и диагностированию грузоподъёмных кранов». Москва ПИО ОБТ 1996г.

УТВЕРЖДАЮ
Генеральный директор
АО «Димитровградхиммаш»

_____ С.М. Михайлин
« ____ » _____ 2016г.

Билет №1

ремонт и обслуживание механической части подъёмных сооружений

1. Виды, назначение и устройство ограничителей грузоподъёмности.
2. Крюковая подвеска, назначение и устройство, требования к крюкам. Нормы браковки крюков.
3. Общие сведения и требования к выполнению сварочных работ металлоконструкций подъёмных сооружений.
4. Первоочередные меры, принимаемые в связи с несчастным случаем на производстве.

УТВЕРЖДАЮ
Генеральный директор
АО «Димитровградхиммаш»

_____ С.М. Михайлин
« ____ » _____ 2016г.

Билет №2

ремонт и обслуживание механической части подъёмных сооружений

1. Назначение анемометра.
2. Типы и конструкции грейферов. Принцип работы одно и двухканатного грейфера. Определение грузоподъёмности грейфера.
3. Контроль состояния металлоконструкций подъёмных сооружений при осмотрах и техническом обслуживании. Основные дефекты металлоконструкций подъёмных сооружений.
4. Виды инструктажей по охране труда.

УТВЕРЖДАЮ
Генеральный директор
АО «Димитровградхиммаш»

_____ С.М. Михайлин
« ____ » _____ 2016г.

Билет №3

ремонт и обслуживание механической части подъёмных сооружений

1. Назначение, устройство и принцип действия механических устройств безопасности строительных подъёмников.
2. Общие сведения о стальных проволочных канатах. Способы крепления концов канатов.
3. Обозначение допусков формы и расположения поверхности. Общие сведения о шероховатости детали.
4. Оказание первой помощи при переломах.

УТВЕРЖДАЮ
Генеральный директор
АО «Димитровградхиммаш»

_____ С.М. Михайлин
« ____ » _____ 2016г.

Билет №4

ремонт и обслуживание механической части подъёмных сооружений

1. Общие сведения об указателе наклона крана.
2. Тормозные механизмы устанавливаемые на подъёмных сооружениях. Основные конструктивные особенности и принцип работы ленточного тормоза.
3. Нормы браковки канатов подъёмных сооружений.
4. Причины аварий и несчастных случаев при эксплуатации и обслуживании подъёмных сооружений.

УТВЕРЖДАЮ
Генеральный директор
АО «Димитровградхиммаш»

_____ С.М. Михайлин
« ____ » _____ 2016г.

Билет №5

ремонт и обслуживание механической части подъёмных сооружений

1. Виды и назначения противоугонных устройств.
2. Устройство, принцип работы тормозов типа ТКТ, ТКГ и ТМТ и способы их регулировки.
3. Нормы браковки и методы восстановительного ремонта элементов ходовых устройств.
4. Оказание первой помощи при поражении электрическим током.

УТВЕРЖДАЮ
Генеральный директор
АО «Димитровградхиммаш»

_____ С.М. Михайлин
« ____ » _____ 2016г.

Билет №6

ремонт и обслуживание механической части подъёмных сооружений

1. Координатная защита и её назначение.
2. Назначение, типы и конструкции муфт используемых на подъёмных сооружениях. Характерные неисправности и методы ремонта.
3. Виды и характеристики смазочных материалов. Инструменты применяемые при смазывании элементов подъёмных сооружений.
4. Основные причины возгорания на подъёмных сооружениях. Требования к проведению огневых работ на подъёмных сооружениях.

УТВЕРЖДАЮ
Генеральный директор
АО «Димитровградхиммаш»

_____ С.М. Михайлин
«___» _____ 2016г.

Билет №7

ремонт и обслуживание механической части подъёмных сооружений

1. Основные параметры подъёмных сооружений.
2. Устройство и принцип действия шестерёнчатого и аксиально-поршневого насосов.
3. Общие сведения об организации текущего ремонта грузоподъёмных кранов.
4. Оказание первой помощи при термических ожогах.

УТВЕРЖДАЮ
Генеральный директор
АО «Димитровградхиммаш»

_____ С.М. Михайлин
«___» _____ 2016г.

Билет №8

ремонт и обслуживание механической части подъёмных сооружений

1. Общие сведения об устройстве крановых путей и предельные нормы браковки
2. Типы гидроцилиндров используемых в подъёмных сооружениях, характерные неисправности и методы ремонта.
3. Устройство блоков и барабанов. Нормы браковки.
4. Основные требования инструкции для слесарей по ремонту и обслуживанию подъёмных сооружений.

УТВЕРЖДАЮ
Генеральный директор
АО «Димитровградхиммаш»

_____ С.М. Михайлин
«___» _____ 2016г.

Билет №9

ремонт и обслуживание механической части подъёмных сооружений

1. Комплекс мероприятий при проведении частичного и полного технических освидетельствований.
2. Общие сведения о механике цилиндрических, червячных и планетарных редукторов.
3. Основные неисправности и повреждения гидрооборудования подъёмных сооружений.
4. Организация службы производственного контроля.

УТВЕРЖДАЮ
Генеральный директор
АО «Димитровградхиммаш»

_____ С.М. Михайлин
«___» _____ 2016г.

Билет №10

ремонт и обслуживание механической части подъёмных сооружений

1. Общие сведения о подшипниках используемых в устройствах подъёмных сооружений. Виды износа подшипников.
2. Валы и оси. Общие сведения. Характерные дефекты и методы ремонта.
3. Общие сведения о поле допуска.
4. Требования к ограждениям отдельных частей подъёмных сооружений