

Согласовано:

Зам. руководителя

Средне-Поволжского

управления Ростехнадзора

И.П. Трохинов

« 8 » 2014г.



Утверждаю:

Генеральный директор

ОАО «Димитровградхиммаш»

С.М. Михайлин

« 23 » 2014г.



Программа
профессионального обучения
по профессии

«Машинист крана (крановщик)»

**Пояснительная записка к программе
профессионального обучения по профессии
«Машинист крана (крановщик)»**

Программа профессионального обучения по профессии «Машинист крана (крановщик)» разработана в соответствии с установленными квалификационными требованиями (профессиональными стандартами) Единым тарифно-квалификационным справочником работ и профессий рабочих, выпуск 1, раздел: Профессии рабочих, общие для всех отраслей народного хозяйства (утв. постановлением Госкомтруда СССР и Секретариата ВЦСПС от 31 января 1985 г. N31/3-30), 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 подъемные сооружения».

Учебная программа имеет цель научить обучаемого самостоятельно выполнять все виды работ, предусмотренные квалификационной характеристикой профессии «Машинист крана (крановщик)», а также общими и профессиональными компетенциями, установленными федеральным государственным стандартами и правилами.

Профессия «Машинист крана (крановщик)» является поднадзорной и входит в список основных профессий рабочих промышленных производств (объектов), программы обучения которых должны согласовываться с территориальными органами Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору, в соответствии с приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 29 декабря 2006 г. N1154.

Для выполнения обязанностей машиниста крана (крановщика) допускаются лица, не имеющие медицинских противопоказаний для данной профессии, прошедшие теоретическое и практическое обучение, аттестованные квалификационной комиссией и имеющие удостоверение на право производства этих работ, достигшие 18-летнего возраста.

Практическое обучение, предусмотренное учебной программой, проводится на объектах предприятия.

Итоговая аттестация проходит в форме экзамена.

Настоящая программа обучения включает в себя пояснительную записку, квалификационную характеристику профессии согласно требованиям к разрядной сетке, программу теоретического и производственного обучения. Также в программе представлен перечень экзаменационных вопросов для контроля полученных знаний.

ТАРИФНО-КВАЛИФИКАЦИОННАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

3-й разряд

Характеристика работ. Управление мостовыми кранами грузоподъемностью свыше 3 до 15 т, козловыми кранами грузоподъемностью до 5 т, оснащенными различными грузозахватными приспособлениями, при выполнении простых работ по погрузке, разгрузке, перегрузке и транспортировке сыпучих, штучных, лесных (длиной до 3 м) и других аналогичных грузов. Управление мостовыми кранами грузоподъемностью до 10 т, оснащенными различными грузозахватными приспособлениями при выполнении работ средней сложности по погрузке, разгрузке, перегрузке и транспортировке лесных (длиной свыше 3 до 6 м) и других аналогичных грузов. Установка деталей, изделий и узлов на станок, перемещение подмостей и других монтажных приспособлений и механизмов. Управление электроталиями, переносными кранами при выполнении всех видов работ.

Должен знать: устройство и принцип работы обслуживаемых кранов и их механизмов; способы определения массы груза по внешнему виду; правила эксплуатации кранов по установке деталей, изделий и узлов на станок; порядок загрузки стеллажей продукцией в соответствии с установленной номенклатурой и специализацией; технологический процесс внутрискладской переработки грузов; правила укладки и хранения грузов на стеллажах; основы электротехники и слесарного дела.

4-й разряд

Характеристика работ. Управление мостовыми кранами грузоподъемностью свыше 15 т, козловыми кранами грузоподъемностью свыше 5 до 25 т, оснащенными различными грузозахватными приспособлениями, при выполнении простых работ по погрузке, разгрузке, перегрузке и транспортировке сыпучих, штучных, лесных (длиной до 3 м) и других аналогичных грузов. Управление мостовыми кранами грузоподъемностью свыше 10 до 25 т, оснащенными различными грузозахватными приспособлениями, при выполнении работ средней сложности по погрузке, разгрузке, перегрузке и транспортировке лесных (длиной свыше 3 до 6 м) и других аналогичных грузов, установке изделий, узлов и деталей на станок, перемещению подмостей и других монтажных приспособлений и механизмов.

Управление мостовыми кранами грузоподъемностью до 10 т, козловыми кранами грузоподъемностью до 5 т, оснащенными различными грузозахватными приспособлениями, при выполнении сложных работ по погрузке, разгрузке, перегрузке и транспортировке лесных (длиной свыше 6 м - на мостовых кранах, длиной свыше 3 м - козловых кранах) и других аналогичных грузов и грузов, требующих повышенной осторожности, а также при выполнении работ по монтажу технологического оборудования и связанных с ним конструкций, стапельной и секционной сборке и разборке изделий, агрегатов, узлов, машин, механизмов по посадке и выдаче из нагревательных печей слитков и заготовок, по кантованию изделий и деталей машин, установке на станок деталей, изделий и узлов, требующих повышенной осторожности, и при выполнении строительно-монтажных и ремонтно-строительных работ.

Должен знать: устройство обслуживаемых кранов и их механизмов; способы переработки грузов; основы технологического процесса монтажа технологического оборудования, стапельной и секционной сборки и разборки изделий, агрегатов, узлов, машин и механизмов, конструкций сборных элементов зданий и сооружений; определение массы груза по внешнему виду; технические условия и требования, предъявляемые при загрузке стеллажей; расположение обслуживаемых производственных участков; электротехнику и слесарное дело.

5-й разряд

Характеристика работ. Управление мостовыми кранами, оснащенными различными грузозахватными приспособлениями, грузоподъемностью свыше 25 т при выполнении работ средней сложности по погрузке, разгрузке, перегрузке и транспортировке лесных (длиной свыше 3 до 6 м) и других аналогичных грузов; установка деталей, изделий и узлов на станок; перемещение подмостей и других монтажных приспособлений и механизмов. Управление козловыми кранами грузоподъемностью свыше 25 т, оснащенными различными грузозахватными приспособлениями, при выполнении простых работ по погрузке, разгрузке, перегрузке и транспортировке сыпучих, штучных, лесных (длиной до 3 м) и других аналогичных грузов.

Управление мостовыми кранами грузоподъемностью свыше 10 до 100 т, козловыми кранами грузоподъемностью свыше 5 до 25 т, оснащенными различными грузозахватными приспособлениями, при выполнении сложных работ по погрузке, разгрузке, перегрузке и транспортировке лесных (длиной свыше 6 м - на мостовых кранах, длиной свыше 3 м - на козловых кранах) и других аналогичных грузов, требующих повышенной осторожности, а также при выполнении работ по монтажу технологического оборудования и связанных с ним конструкций, стапельной и секционной сборке и разборке изделий, агрегатов, узлов, машин, по кантованию изделий и деталей машин и секций, в том числе двумя и более кранами, установке на станок деталей, изделий и узлов, требующих повышенной осторожности, и при выполнении строительно-монтажных и ремонтно-строительных работ.

Должен знать: устройство и кинематические схемы обслуживаемых кранов и механизмов; технологический процесс монтажа технологического оборудования, стапельной и секционной сборки и разборки изделий, агрегатов, узлов, машин и механизмов, конструкций сборных элементов зданий и сооружений; электротехнику и слесарное дело.

6-й разряд

Характеристика работ. Управление мостовыми кранами грузоподъемностью свыше 100 т, оснащенными различными грузозахватными приспособлениями, при выполнении сложных работ по погрузке, разгрузке, перегрузке и транспортировке лесных (длиной свыше 6 м) и других аналогичных грузов, грузов, требующих повышенной осторожности, а также при выполнении работ по монтажу технологического оборудования и связанных с ним конструкций, стапельной и секционной сборке и разборке изделий, агрегатов, узлов, машин, установке на станок деталей, изделий и узлов, требующих повышенной осторожности, и при выполнении

строительно-монтажных и ремонтно-строительных работ. Управление козловыми кранами грузоподъемностью свыше 25 т, оснащенными различными грузозахватными приспособлениями, при выполнении сложных работ по погрузке, разгрузке, перегрузке и транспортировке лесных (длиной свыше 3 м) и других аналогичных грузов, грузов, требующих повышенной осторожности, а также при выполнении работ по монтажу технологического оборудования и связанных с ним конструкций, стальной и секционной сборке и разборке изделий, агрегатов, узлов, машин, механизмов и при выполнении строительно-монтажных и ремонтно-строительных работ.

Должен знать: устройство, кинематические и электрические схемы обслуживаемых кранов и механизмов; расположение обслуживаемых производственных участков; электротехнику и слесарное дело.

ПРОГРАММА ТЕОРЕТИЧЕСКОГО ОБУЧЕНИЯ

ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№ п/п	Тема	Количество часов
1	Вводное занятие	2
2	Общие сведения о кранах мостового и козлового типа	8
3	Механическое оборудование кранов	16
4	Приборы и устройства безопасности	8
5	Электрооборудование кранов	8
6	Эксплуатация кранов	16
7	Съёмные грузозахватные, тара и строповка грузов	16
8	Техническое обслуживание и ремонт	8
9	Общие требования безопасности и охраны труда	8
Итого:		90

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Тема 1. Вводное занятие

Ознакомление обучающихся с программой предмета и последовательностью её изучения. Требования тарифно-квалификационных характеристик к знаниям и умениям машиниста крана соответствующего разряда.

Тема 2. Общие сведения о кранах мостового и козлового типа

Классификация кранов по типу, конструкции, приводу и режиму работы. Назначение кранов. Основные параметры и технические характеристики кранов.

Тема 3. Механическое оборудование кранов

Мост, грузовая тележка. Общие понятия о конструкции моста. Назначение и устройство грузовой тележки.

Барабаны, блоки, полиспасты. Назначение и устройство барабанов. Требования к блокам. Система полиспастов. Общее понятие о кратности.

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. Показатели грузоподъёмности от характеристик перемещаемого груза. Требования безопасности при проведении работ с помощью электромагнита.

Основные элементы механизмов. Виды ходовых колёс и нормы браковки. Редукторы — общие сведения. Муфты втулочно-пальцевые и зубчатые. Принцип работы и устройство колодочного тормоза. Нормы браковки рабочих элементов тормоза.

Механизм подъёма груза и механизм передвижения. Общий комплекс механизмов и кинематические схемы.

Ограждения, галереи, площадки, лестницы. Общие требования безопасности. Требования правил к установке и габаритные размеры.

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 4. Приборы и устройства безопасности

Приборы и устройства безопасности устанавливаемые на мостовых и козловых кранах. Ограничитель нагрузки крана ОНК-160М. Назначение и использование ограничителя нагрузки. Ограничитель механизма подъёма. Блокировки. Ограничитель механизма передвижения. Назначение анемометра сигнального цифрового АСЦ-3.

Тема 5. Электрооборудование

Троллейный и кабельный токопровод назначение и устройство. Электродвигатели применяемые на мостовых и козловых кранах. Назначение и устройство пульта управления. Аппараты ручного и дистанционного управления. Виды и применяемость реле, резисторов и концевых выключателей.

Тема 6. Эксплуатация кранов

Организация службы производственного контроля. Обязанности специалистов ответственных за осуществление производственного контроля при эксплуатации подъемных сооружений, за содержание подъемных сооружений в работоспособном состоянии, за безопасное производство работ с применением подъемных сооружений.

Паспорт и руководство по эксплуатации, назначение и содержание документов. Учёт кранов в органах Ростехнадзора.

Техническое освидетельствование. Цель проведения технического освидетельствования. Внеочередное полное техническое освидетельствование, статические и динамические испытания, цели и методика испытания.

Производственная инструкция машиниста крана. Общие положения. Обязанности машиниста перед началом работы. Обязанности машиниста во время работы. Обязанности машиниста в аварийных ситуациях. Обязанности машиниста по окончании работ.

Организация производства работ кранами. Сведения о проектах производства работ и технологических картах. Классификация грузов. Особенности производства работ: по погрузке и выгрузке сыпучих грузов; перемещение грузов на которые не разработаны схемы строповки; перемещение грузов с отсутствием данных по массе и центру тяжести. Схемы строповки грузов и карты складирования грузов. Погрузка и разгрузка полувагонов краном. Подъём и перемещение груза несколькими кранами. Кантовка груза. Подача грузов в проёмы (люки) перекрытий. Перемещение баллонов со сжатым или сжиженными газами.

Порядок производства ремонтных работ на мостовых кранах.

Работа мостовых кранов, установленных в несколько ярусов.

Порядок хранения и передачи ключа-марки на грузоподъёмные краны и ключей от выхода на крановые пути.

Тема 7. Съёмные грузозахватные приспособления, тара и строповка грузов

Съёмные грузозахватные приспособления. Стальные канаты. Классификация канатов по назначению, по конструкции, по типу свивки прядей, по материалу сердечника, по способу свивки каната, по степени уравновешенности, по механическим свойствам проволоки, по точности изготовления, по направлению свивки, по виду покрытия проволоки, по сочетанию направлений свивки. Маркировка каната. Требования предъявляемые к изготовлению грузозахватных приспособлений. Крепление концов каната с помощью клиновой втулки, коуша, заливки, винтового зажима. Классификация и устройство цепных стропов. Требования к текстильным стропам. Назначение, конструкция и браковка треверс. Типы и конструкции захватов. Автоматические грузозахватные приспособления. Браковка грузозахватных приспособлений. Нормы браковки канатов.

Производственная тара. Нормы заполнения, требования к изготовлению и маркировке.

Строповка грузов. Общие правила строповки металлоконструкций, металлопроката, длинномерных, строительных и других видов грузов. Схемы строповки.

Тема 8. Техническое обслуживание и ремонт

Комплекс работ проводимый при техническом обслуживании крана. Регламент работ при проведении ежемесячного и сезонного обслуживания. Текущий и капитальный ремонт крана.

Тема 9. Общие требования безопасности и охраны труда

Определение и содержание понятия "Охрана труда". Льготы и компенсации за работу во вредных и тяжелых условиях. Травматизм и профессиональные заболевания. Безопасность труда при выполнении работ по перемещению грузов кранами. Виды инструктажей по охране труда. Многоступенчатый контроль за состоянием охраны труда на предприятиях. Расследование несчастных случаев на производстве и их учет. Правила оказания первой доврачебной помощи пострадавшим на производстве. Основные причины несчастных случаев при производстве работ грузоподъемными кранами.

Производственная санитария и гигиена труда: Основные вредные производственные факторы, их классификация. Классификация вредных веществ по их функциональному воздействию. Индивидуальные и коллективные средства защиты. Аттестация рабочих мест.

Метеорологические условия производственной среды. Освещенность рабочего места, единицы измерения и приборы для измерения освещенности, яркости света. Виды производственного освещения. Основные источники шума и вибрации на производстве. Средства индивидуальной защиты от шума и вибрации.

Электробезопасность: Действие электрического тока на организм человека. Виды поражения и факторы, влияющие на исход поражения электрическим током. Основные мероприятия по защите от электротравматизма. Защитное заземление и зануление. Статическое электричество и его защита. Средства защиты человека от поражения электрическим током.

Пожарная безопасность: Причины взрывов и пожаров на предприятиях. Производственные источники воспламенения, пожарная профилактика. Эвакуация людей. Вещества и средства пожаротушения, их характеристика. Огнетушители. Средства пожарной сигнализации, принцип их действия. Порядок организации и проведения на предприятии противопожарного инструктажа.

ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ОБУЧЕНИЯ

ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№ п\п	Тема	Количество часов
1	Вводное занятие. Охрана труда, пожарная безопасность	2
2	Требования к грузам перемещаемых кранами	8
3	Освоение условной сигнализации. Упражнения в подаче сигналов машинисту крана.	8
4	Работа с грузозахватными приспособлениями и тарой	16
5	Работа с основными видами грузов	16
6	Операции по перемещению грузов различной массы, сложности, а также длинномерных грузов	16
7	Выполнение работ в качестве машиниста крана	80
Итого:		146

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Тема 1. Вводное занятие. Охрана труда, пожарная безопасность

Ознакомление с программой производственного обучения. Ознакомление с грузоподъемными кранами соответствующими тарифно-квалификационной характеристики машиниста крана и с зоной их действия. Технологический процесс подъема, перемещения и установки грузов. Инструктаж по охране труда и общим правилам безопасности при выполнении работ. Действия при аварийных ситуациях. Пожарная безопасность. Правила пользования первичными средствами пожаротушения. Правила поведения в огнеопасных местах и при пожарах. Электробезопасность. Первая помощь при поражении электрическим током. Средства индивидуальной защиты.

Тема 2. Требования к грузам перемещаемых кранами

Ознакомление с основными видами грузов, имеющихся на данном производстве, со схемами их строповки. Ознакомление с грузами, строповку которых производить запрещается (неизвестна масса груза, отсутствует схема строповки). Ознакомление с технологическими картами, проектом производства работ.

Классификация грузов в зависимости от вида, способов складирования и строповки. Грузы штучные, штабелируемые, нештабелируемые, насыпные, полужидкие и жидкие. Определение габаритов грузов, массы груза. Маркировка грузов включая тяжеловесные грузы. Ознакомление с местом складирования грузов. Особенности строповки грузов, находящихся на автомашинах, в железнодорожных вагонах, полувагонах, на платформах.

Контроль качества выполняемых работ.

Организация рабочего места, соблюдение требований безопасности труда.

Тема 3. Освоение условной сигнализации. Упражнения в подаче сигналов машинисту крана.

Ознакомление с основными видами сигналов, подаваемых стропальщиком машинисту крана, принятыми на данном производстве. Упражнение в подаче сигналов: натянуть стропы или незначительно поднять груз или крюк; поднять груз или крюк; опустить груз или крюк; посадить груз на место или незначительно опустить груз или крюк; переместить груз кареткой (тележкой) крана; передвинуть кран или переместить груз вдоль пути; осторожно передвинуть кран; переместить груз (применяется перед подачей основного сигнала в случае надобности незначительного перемещения); прекратить движение (подъем, опускание, поворот, передвижение); стоп (аварийная остановка).

Тема 4. Работа с грузозахватными приспособлениями и тарой

Основные виды, типы и устройство грузозахватных приспособлений и тары. Контроль подготовки грузозахватных приспособлений к работе и состояния съемных грузозахватных приспособлений, изготовленных из цепей и стальных канатов, по их износу, коррозии, обрыву проволок; определение других дефектов. Требования правил о наличии на съемных грузозахватных приспособлениях клейма или металлической бирки, указывающих инвентарный номер, грузоподъемность и дату испытания.

Ознакомление со вспомогательными приспособлениями для строповки.

Выбор съемных грузозахватных приспособлений в зависимости от типа груза, способа его строповки.

Основные виды грузозахватных приспособлений: универсальные и специальные.

Стропы для строповки узлов машин и оборудования. Автоматически снимающиеся стропы, полуавтоматические стропы.

Захваты для колонн: консольные, клиновые, рамочные. Захваты полуавтоматические и с электромагнитным приводом. Захваты для подъема многопустотных плит перекрытий и крупногабаритных плит покрытий. Захваты для подъема железобетонных балок, колонн, ферм с дистанционным управлением.

Траверсы с электромагнитными захватами и с механической расстроповкой.

Траверсы для группового подъема стеновых панелей и плит перекрытий. Траверсы для подъема объемных блоков, крупногабаритного технологического оборудования. Траверсы для подъема тяжелых конструкций двумя кранами. Траверсы для перемещения тяжелых грузов: ферм, колонн, рам, эстакад, частей машин, рельсовых звеньев, трансформаторов, турбин, распределительных устройств, резервуаров, затворов, башен и опор станков, комплексно-блочного оборудования.

Многооборотные стропы для пакетов длинномерных пиломатериалов.

Упражнения в подвешивании грузозахватных приспособлений на крюки с двумя рогами. Проверка работоспособности траверс, захватов. Пробный подъем на 200-300 мм для проверки работоспособности захватов.

Требования Ростехнадзора к конструкции грузозахватных приспособлений для перемещения грузов разных по сложности. Сроки эксплуатации грузозахватных приспособлений. Правила технического освидетельствования грузозахватных приспособлений. Порядок периодического осмотра грузозахватных приспособлений.

Контроль качества выполняемых работ.

Организация рабочего места, соблюдение требований безопасности труда.

Тема 5. Работа с основными видами грузов

Классификация грузов по массе и длине: металлические конструкции, станки, машины, крупные железобетонные изделия, трубы (короткие, длинномерные), круглый лес и пиломатериалы. Классификация грузов по материалу, назначению, геометрической форме, способу хранения и габаритам. Определение массы груза и габаритов по рабочей документации. Маркировка нештабелируемых тяжеловесных грузов, определение их массы. Способы строповки грузов. Особенности строповки грузов, находящихся в закрытых вагонах, на складах, площадках укрупнительной сборки конструкций.

Требования к складированию грузов различной массы. Длинномерные грузы: стальные и сборные железобетонные элементы (колонны, сваи, подкрановые балки, прогоны, балки, фермы). Характеристика основных видов лесоматериалов. Способы складирования круглого леса, пиломатериалов. Укладка и крепление грузов на специальных транспортных средствах.

Контроль качества выполняемых работ.

Организация рабочего места, соблюдение требований безопасности труда.

Тема 6. Операции по перемещению грузов различной массы, сложности, а также длинномерных грузов

Выбор грузозахватных приспособлений в соответствии со схемой строповки, массой и размерами перемещаемого краном груза. Выбор грузозахватных приспособлений при стапельной и секционной сборке и разборке особо ответственных составных частей сборочных единиц, оборудования. Стropовка грузов, находящихся в закрытых железнодорожных вагонах и помещениях. Особенности подъема, перемещения и установки грузов спаренными кранами. Подъем грузов несколькими кранами одинаковой и разной грузоподъемности. Совместная работа двух стропальщиков при перегрузке, укрупнительной сборке и монтаже крупногабаритных грузов. Складирование деформированных грузов с измененной геометрической формой. Требования к площадкам укрупнительной сборки конструкций. Требования к монтажу стальных и железобетонных конструкций, составных частей машин и оборудования. Методы сборки и монтажа машин, аппаратов, оборудования, сооружений.

Определение подготовки мест укладки особо ответственных грузов, перемещаемых кранами. Стropовка и обвязка грузов различной массы для их подъема, перемещения и укладки. Стropовка при перемещении грузов, опирающихся на два транспортных средства.

Использование телефонного и других переговорных устройств для совместной работы стропальщика и машиниста крана.

Допускаемая высота погрузки транспортных средств. Требования к сохранности транспортных средств при погрузке на них и выгрузке грузов.

Погрузка и выгрузка лесных материалов и других аналогичных грузов длиной до 6 м и свыше 6 м в железнодорожные вагоны и на платформы.

Отработка плавности наводки и точности монтажа простых, сложных и особо ответственных грузов.

Монтажные зоны при стапельной и секционной сборке и разборке машин, аппаратов, конструкций.

Кантование грузов.

Контроль качества выполняемых работ.

Организация рабочего места, соблюдение требований безопасности труда.

Тема 7. Выполнение работ в качестве машиниста крана

Выполнение работ в качестве машиниста крана, предусмотренных тарифно-квалификационной характеристикой.

Выполнение квалификационной пробной работы.