

Открытое акционерное общество
«Транспортное машиностроение»
г. Энгельс

УТВЕРЖДАЮ:
Генеральный директор
ОАО «Трансмаш»



А.В. Липатов

Образовательная программа по профессии "Машинист крана (крановщик), управляемого с пола"

2019 год

Организация – разработчик:

Открытое акционерное общество «Транспортное машиностроение», город Энгельс.

Разработчик:

Старший преподаватель учебного центра ОУП – Бахарева Татьяна Геннадьевна

СОДЕРЖАНИЕ

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.....	4
УЧЕБНЫЙ ПЛАН ОБУЧЕНИЯ РАБОЧИХ ПО ПРОФЕССИИ МАШИНИСТ КРАНА, УПРАВЛЯЕМОГО С ПОЛА.....	6
Тематический план теоретического обучения	7
Тематический план производственного обучения	11
ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЕ БИЛЕТЫ	13

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа разработана в соответствии с требованиями Федерального закона «Об образовании» и Федеральным государственным образовательным стандартом по профессии «Машинист крана (крановщик), управляемого с пола».

Программа включает требования к результатам ее освоения, структуре и содержанию подготовки, а также условиям ее реализации.

Требования к результатам освоения программы сформированы на основе квалификационных требований, предъявляемых к машинисту крана, управляемого с пола. В требованиях к результатам освоения программы описываются требования к умениям, приобретаемым в ходе освоения программы, указываются усваиваемые знания, на базе которых формируются умения и приобретается практический опыт.

Структура и содержание программы представлены:

- учебным планом;
- тематическим планом теоретического обучения;
- программой теоретического обучения;
- тематическим планом производственного обучения;
- программой производственного обучения.

В учебном плане содержится перечень учебных предметов с указанием объемов времени, отводимых на освоение предметов, включая объемы времени, отводимые на теоретическое и практическое обучение.

В тематическом плане по учебному предмету раскрывается последовательность изучения разделов и тем, указывается распределение учебных часов по разделам и темам.

В программе учебного предмета приводится содержание предмета с учетом требований к результатам освоения в целом программы подготовки машиниста крана, управляемого с пола.

Требования к условиям реализации программы представлены требованиями к организации учебного процесса, учебно-методическому и кадровому обеспечению подготовки машиниста крана, управляемого с пола.

Требования к организации учебного процесса:

- учебные группы по подготовке наладчиков сварочного и газоплазморезательного оборудования создаются численностью до 10 человек;
- учет посещаемости занятий, успеваемости и пройденных тем ведется преподавателями теоретического обучения в журнале учета занятий по теоретическому обучению;
- теоретическое обучение проводится в учебном классе с использованием учебно-методических и учебно-наглядных пособий для подготовки машиниста крана, управляемого с пола.

Форма обучения очная.

Обучение проводится групповым методом без отрыва от производства по 2-4 часа теоретической подготовки в день и практических занятий. Для всех видов теоретических занятий академический час устанавливается продолжительностью 45 минут.

Допускается дозачисление к обучающемуся работнику путем создания группы обучения, либо путем дозачисления в группу обучающихся в срок прохождения обучающимся (обучающимися) теоретического обучения не превышающего 10% от количества часов, установленных программой по данной профессии.

Производственное обучение является основой профессиональной подготовки, целью которой является формирование у обучающихся практических умений и навыков в соответствии с требованиями профессиональной характеристики. Целями производственного обучения по профессии машинист крана, управляемого с пола является овладение знаниями и умениями при проведении наладочных работ для сварочного и газоплазморезательного оборудования, а также современным технико-экономическим мышлением, способностью успешно осваивать новые

технологии подготовки. Производственное обучение проходит на рабочих местах ОАО «Трансмаш» под руководством опытных мастеров производственного обучения. Целью производственного обучения является подготовка будущего рабочего к самостоятельной высокопроизводительной работе на предприятии.

Задачами производственного обучения являются:

- закрепление и совершенствование профессиональных знаний и умений по избранной профессии;
- изучение производственной технологии и технической документации;
- накопление опыта самостоятельного выполнения работ;
- приобретение устойчивых навыков, развитие высокого профессионального мастерства;
- освоение приемов работы с новейшим оборудованием и новыми технологиями;
- формирование профессионально ценных качеств (быстрота реакции, аккуратность, согласованность действий, наблюдательность, предвидеть возможные виды брака, стремление добиваться высоких результатов в работе и творческое отношение к труду).

Основным видом аттестационных испытаний является квалификационный экзамен. Экзамен проводится с использованием экзаменационных билетов, разработанных в Учебном центре на основе утвержденной программы. Состав квалификационной комиссии утверждается приказом генерального директора. По результатам итоговой аттестации обучающимся присваивается квалификация по профессии «Машинист крана (крановщик), управляемого с пола».

Результаты квалификационного экзамена оформляются протоколом и выдается свидетельство установленного образца.

Учебный центр, осуществляющий подготовку машинистов крана, управляемого с пола, имеет право:

- изменять последовательность изучения разделов и тем учебного предмета при условии выполнения программы учебного предмета;
- вносить изменения и дополнения в тематические планы изучаемого предмета с учетом модернизации производства ОАО «Трансмаш» в пределах часов, установленных учебным планом.

**УЧЕБНЫЙ ПЛАН ОБУЧЕНИЯ РАБОЧИХ ПО ПРОФЕССИИ
МАШИНИСТ КРАНА, УПРАВЛЯЕМОГО С ПОЛА**

№ п/п	Наименование темы	Количество часов
	Теоретическое обучение	
Тема 1	Безопасность работ при обслуживании крана, управляемого с пола	4
Тема 2	Сведения по электротехнике и электрооборудованию грузоподъемных кранов	8
Тема 3	Устройство грузоподъемных машин	8
Тема 4	Описание и устройство приборов безопасности, аппаратов управления краном, управляемым с пола	8
Тема 5	Основные элементы грузоподъемных машин	6
Тема 6	Грузозахватные приспособления, их виды, устройство и порядок браковки.	6
Тема 7	Техническое обслуживание, эксплуатация и профилактический ремонт кранов, управляемых с пола	8
	Всего часов теоретического обучения	48 часов
	Производственное обучение	
Тема 1.	Инструктаж по охране труда	2
Тема 2.	Управление краном, управляемым с пола.	22
Тема 3.	Техническое обслуживание крана, управляемого с пола.	12
Тема 4.	Самостоятельное выполнение работ в качестве машиниста крана, управляемого с пола.	70
	Квалификационная работа	6
	Всего часов производственного обучения	112
	Всего часов за полный курс обучения	160

**Тематический план
теоретического обучения**

№ п/п	Наименование темы	Количество часов
Тема 1	Безопасность работ при обслуживании крана, управляемого с пола	4
Тема 2	Сведения по электротехнике и электрооборудованию грузоподъемных кранов	8
Тема 3	Устройство грузоподъемных машин	8
Тема 4	Описание и устройство приборов безопасности, аппаратов управления краном, управляемым с пола	8
Тема 5	Основные элементы грузоподъемных машин	6
Тема 6	Грузозахватные приспособления, их виды, устройство и порядок браковки.	6
Тема 7	Техническое обслуживание, эксплуатация и профилактический ремонт кранов, управляемых с пола	8
	Всего часов теоретического обучения	48 часов

Тема 1. Безопасность работ при обслуживании крана, управляемого с пола

Обязанности машиниста кран-балки в соответствии с производственной инструкцией.

Ответственность машиниста за исправность крана, правильность транспортировки грузов. Меры безопасности при работе. Приемка рабочего места перед началом работы и сдача его после её окончания.

Основные причины возникновения пожаров. Противопожарные мероприятия.

Тема 2. Сведения по электротехнике и электрооборудование грузоподъемных машин

Постоянный ток., его получение. Единицы 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. 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 электроизмерительных приборов: магнитно-электрические, электромагнитные, электродинамические, тепловые и индукционные. Порядок измерения параметров электрического тока. Понятие о микроэлектронных и микропроцессорных устройствах. Электрооборудование кранов Электрооборудование и аппаратура, применяемые на кранах (электродвигатели, пускатели, выключатели, реостаты, рубильники и др.), их назначение, конструктивные особенности и размещение. Троллейные провода и токоприемники, их расположение и крепление на мостовом кране. Гибкий кабель и подвижный скользящий контакт для подачи питания к токоприемникам. Приборы для отключения троллейных проводов в момент открытия люков. Расположение приборов контроля и управления в кабине крана. Защитные панели, контакторы, реле, их устройство и назначение. Максимальное реле. Контроллеры и командо-контроллеры, их назначение, устройство и принцип действия. Магнитные пускатели. Силовые полупроводниковые выпрямители и регуляторы. Электромагниты, электрогидротолкатели. Длинноходовой крановый магнит трехфазного тока и короткоходовой тормозной магнит постоянного тока. Устройство тормозных магнитов и их действие. Электротолкатели, их устройство и назначение. Грузоподъемные электромагниты. Резисторы, их назначение и устройство. Пуск электродвигателя и регулирование частоты вращения ротора. Электроизмерительные приборы и трансформаторы, установленные на мостовом кране. Их расположение и назначение. Провода и кабели, их марки. Контроль состояния проводов. Защитная аппаратура главных и вспомогательных цепей крана. Виды плавких предохранителей. Концевые выключатели, их устройство и назначение. Классификация крановых механизмов с электрическим приводом в зависимости от интенсивности работы. Электрические схемы мостовых кранов (кран-балок, электроталей, монорельсовых тележек). Разбор работы блокировок электрических цепей кранов

Тема 3. Устройство грузоподъемных машин

Ознакомление с основными элементами и механизмами крана, управляемого с пола, их эксплуатационными данными, техническим состоянием, пультом управления, токоподводящими устройствами для подключения крана в питающей электросети. Практическое ознакомление (на рабочем месте) с конструкциями, механизмами, электрооборудованием и приборами безопасности. Ознакомление с устройством крана, управляемого с пола, его узлами, механизмами и приборами, а также с кнопками управления, выключателями, рубильниками и т.д. Изучение и освоение под руководством инструктора последовательности включения узлов и механизмов крана, управляемого с пола и выполнения операций. Отработка в холостую (без груза) приёмов управления краном по сигналу стропальщика. Выполнение под руководством инструктора операций по подъёму, перемещению и опусканию грузов по сигналам стропальщика. Ознакомление с технической документацией на кран и вахтенным журналом. Освоение приёмов управления действующим краном без груза. Освоение рабочих операций. Подъём подготовленного стропальщиками груза (с применением принятой знаковой сигнализации) на крюк. Подъём груза (с предварительной подачей предупредительного сигнала). Опускание груза в требуемом месте (также с предварительной подачей предупредительного сигнала). Освоение рабочих приёмов по перемещению крупногабаритных и предельных грузов кран-балкой (под наблюдением инструктора).

Упражнения в подъёме, перемещении и установке грузов в условиях учебного полигона.
Ознакомление с правилами приёма и сдачи смены и оформлением записей в вахтенном журнале.

Тема 4. Описание и устройство приборов безопасности, аппаратов управления краном, управляемым с пола

Основные требования, предъявляемые к приборам и устройствам безопасности:

- прочность, надежность и безотказность прибора в работе;
- простота ремонта и регулировки;
- небольшие габариты и масса;
- автоматическое выключение, а затем включение механизмов вне зависимости от продолжительности останова ГПМ;
- отсутствие возможности в переключениях или специальной регулировке в связи с изменениями режима работы ГПМ или нагрузки;
- возможность применения приборов различных конструкций.

Для безопасной эксплуатации механизма подъема устанавливаются следующие приборы и устройства безопасности:

Ограничители грузоподъемности (грузового момента) для обеспечения безопасности работы ГПМ в случаях поломок отдельных элементов и механизмов от перегруза.

Механического типа (ОГБ-2; ОГБ-3, ОНК-М).

Микропроцессорные.

Указатели грузоподъемности.

Концевые выключатели. Концевые выключатели рычажные и шпиндельные.

Ограничитель механизма подъема груза или стрелы.

Другие устройства безопасности:

защита от падения груза и стрелы при обрыве любой из трех фаз питающей электрической сети.

Оградительные средства защиты для исключения доступа к легкодоступным, находящимся в движении или под напряжением электрического тока частям ГПМ.

системы сигнализации... Сигнальная окраска подвижных элементов грузоподъемного оборудования, габаритов транспортных проемов, перепадов в плоскости пола, ограждений, углов стен, люков, в полу, ступеней лестниц, а также звуковая предупредительная сигнализация на кранах, управляемых из кабин или с пульта.

Требования безопасности к электрооборудованию кранов.

Противопожарное оборудование.

Тема 5. Основные элементы грузоподъемных машин

Краны-манипуляторы.

Приборы управления и электрооборудование

Грузозахватные органы,

стальные канаты,

блоки,

крюковые подвески,

полиспасты

Основные требования правил к грузоподъемным машинам.

Тема 6. Грузозахватные приспособления, их виды, устройство и порядок браковки.

Общие сведения о грузозахватных приспособлениях. Стропы. Траверсы, захваты. Классификация грузозахватных устройств и область их применения на производстве. Требования правил и нормативных документов Ростехнадзора к грузозахватным приспособлениям (изготовление, испытание, маркировка, порядок расчета и применения, техническое обслуживание и браковка).

Устройство и принцип работы грузозахватных приспособлений. Общие сведения о гибких элементах грузозахватного приспособления. Стальные канаты. Конструктивные разновидности, условные обозначения.

Способы соединения концов канатов: заплетка, зажимы, клиновое соединение, опрессовка во втулке

во втулке и др. Конструкция узлов из различных канатов. Влияние направления связки в виде свивки на конструкцию узла.

Сведения о нагрузках и ветвях стропов в зависимости от угла их наклона к вертикали. Понятие о расчете стальных канатов грузозахватных приспособлений и коэффициента запаса прочности каната. Сгибаемость стальных и других канатов. Выбор диаметров блоков полиспастов, а также накладок при обвязке остроугольных грузов.

Конструкции пеньковых и хлопчатобумажных канатов, применяемых на производстве для изготовления стропов. Область их применения. Техническое обслуживание и хранение.

Цепи, применяемые для изготовления грузозахватных приспособлений (некалиброванные, короткозвенные, сварные). Техническое обслуживание и хранение. Способы соединения. Другие гибкие элементы схемных приспособлений (полотенца, ленты и т.п.). область применения и техническое обслуживание.

Признаки и нормы браковки гибких элементов грузозахватных приспособлений (канатов, цепей и т.п.). требования к браковке стальных канатов и цепей.

Стропы и их разновидности.

Конструктивные элементы грузозахватных приспособлений: коуши, крюки, карабины, эксцентриковые захваты, подхваты, звенья навесные, блоки и т.д.

Влияние коушей на прочность и надежность канатов при использовании стропов.

Элементы грузозахватных приспособлений (крюки, карабины, петли, кольца), их разновидности и область применения. Замыкающие устройства на крюках стропов. Конструкции замыкающих устройств, обеспечивающие быструю и безопасную эксплуатацию грузозахватного приспособления.

Специальные устройства грузозахватных приспособлений (балансирные блоки, гидрокантователи и др.), их конструктивные особенности, область применения и техническое обслуживание.

Признаки и нормы браковки всех конструктивных элементов грузозахватных приспособлений.

Траверсы (плоские и объемные), их конструктивные разновидности, порядок изготовления и область применения. Признаки и нормы браковки траверс на производстве.

Захваты (клещевые, рейферные, канговые, эксцентриковые и др.) их разновидности и область применения. Признаки и нормы браковки захватов на производстве.

Подхваты, зацепы и другие специальные устройства и приспособления для перемещения груза при помощи грузоподъемных машин. Область их применения, техническое обслуживание и нормы браковки на производстве.

Несущая тара. Требования безопасности при эксплуатации тары. Порядок изготовления, испытания, маркировки и технического обслуживания тары в соответствии с требованиями правил и нормативных документов Госгортехнадзора России. Область применения различных видов тары и ее хранение. Порядок браковки тары на производстве.

Тема 7. Техническое обслуживание крана, управляемого с пола.

Знание технического обслуживания, его периодичность и порядок выполнения. Техническое освидетельствование. Обязанности крановщика по уходу за краном. Приёмка крана от предыдущей смены и его осмотр перед началом работы.

Проверка и регулировка тормозов. Проверка устройств и приборов безопасности. Очистка от грязи узлов, механизмов конструкций крана. Смазка трущихся частей и механизмов. Проверка состояния электрооборудования, заземления, троллейных проводов, крановых путей, канатов, цепей и грузозахватных приспособлений.

Деформация и повреждение металлоконструкций крана, управляемого с пола. Обнаружение и устранение неисправностей в работе.

Система планово-предупредительного ремонта. Понятие о межремонтном цикле. Неисправности узлов и механизмов крана: перегрев подшипников, шум в редукторе, нагрев тормозов и др.

Тематический план производственного обучения

Тема 1.	Инструктаж по охране труда	2
Тема 2.	Управление краном, управляемым с пола.	22
Тема 3.	Техническое обслуживание крана, управляемого с пола.	12
Тема 4.	Самостоятельное выполнение работ в качестве машиниста крана, управляемого с пола.	70
	Квалификационная работа	6
	Всего часов производственного обучения	112

Тема 1. Инструктаж по охране труда

Обязанности машиниста кран-балки в соответствии с производственной инструкцией. Ответственность машиниста за исправность крана, правильность транспортировки грузов. Меры безопасности при работе. Приемка рабочего места перед началом работы и сдача его после её окончания.

Основные причины возникновения пожаров. Противопожарные мероприятия.

Практическое ознакомление с грузозахватными приспособлениями и тарой, применяемыми для подъёма и перемещения грузов кранами.

Ознакомление с основными приёмами строповки, обвязки грузов для их подъёма и перемещения кранами.

Способы обвязки грузов канатными стропами или цепями в одинарные или двойные самозатягивающиеся петли.

Способы зажима: защемление грузов захватами клещевого типа.

Подбор стропов, цепей, траверс и других грузозахватных приспособлений для строповки различных грузов.

Проверка исправности грузозахватных устройств и приспособлений и наличия на них в соответствии с требованиями безопасности клейм или бирок с указанием номера, грузоподъёмности и даты испытания. Порядок браковки грузозахватных приспособлений.

Тема 2. Управление краном, управляемым с пола.

Ознакомление с основными элементами и механизмами кран-балки, их эксплуатационными данными, техническим состоянием, пультом управления, токоподводящими устройствами для подключения крана в питающей электросети.

Практическое ознакомление (на рабочем месте) с конструкциями, механизмами, электрооборудованием и приборами безопасности.

Упражнения согласно руководства по эксплуатации (под наблюдением инструктора) для включения и выключения электродвигателей хода механизма передвижения моста и тельфера, грузовой лебёдки. Ознакомление с устройством крана, управляемого с пола, его узлами, механизмами и приборами, а также с кнопками управления, выключателями, рубильниками и т.д.

Изучение и освоение под руководством инструктора последовательности включения узлов и механизмов крана, управляемого с пола и выполнения операций. Отработка в холостую (без груза) приёмов управления краном по сигналу стропальщика. Выполнение под руководством инструктора операций по подъёму, перемещению и опусканию грузов по сигналам стропальщика.

Ознакомление с технической документацией на кран и вахтенным журналом.

Освоение приёмов управления действующим краном без груза.

Освоение рабочих операций. Подъём подготовленного стропальщиками груза (с применением принятой знаковой сигнализации) на крюк. Подъём груза (с предварительной подачей предупредительного сигнала). Опускание груза в требуемом месте (также с предварительной подачей предупредительного сигнала).

Освоение рабочих приёмов по перемещению крупногабаритных и предельных грузов кран-балкой (под наблюдением инструктора).

Упражнения в подъёме, перемещении и установке грузов в условиях учебного полигона.

Ознакомление с правилами приёма и сдачи смены и оформлением записей в вахтенном журнале.

Тема 3. Техническое обслуживание крана, управляемого с пола.

Знание технического обслуживания, его периодичность и порядок выполнения. Техническое освидетельствование. Обязанности крановщика по уходу за краном. Приёмка крана от предыдущей смены и его осмотр перед началом работы.

Проверка и регулировка тормозов. Проверка устройств и приборов безопасности. Очистка от грязи узлов, механизмов конструкций крана. Смазка трущихся частей и механизмов. Проверка состояния электрооборудования, заземления, троллейных проводов, крановых путей, канатов, цепей и грузозахватных приспособлений.

Деформация и повреждение металлоконструкций крана, управляемого с пола. Обнаружение и устранение неисправностей в работе.

Система планово-предупредительного ремонта. Понятие о межремонтном цикле.

Неисправности узлов и механизмов крана: перегрев подшипников, шум в редукторе, нагрев тормозов и др.

Тема 4. Самостоятельное выполнение работ в качестве машиниста крана, управляемого с пола.

Осмотр и проверка крана до начала выполнения погрузочно-разгрузочных работ. Установление связи со стропальщиком. Осмотр зоны работы крана. Выполнение по сигналам стропальщика операций по погрузке (разгрузке) межцехового транспорта, транспортировке различных грузов с использованием грузозахватных приспособлений и тары.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЕ БИЛЕТЫ

Билет № 1

1. Как осуществляется контроль грузозахватных приспособлений и тары на предприятии.
2. Правила горизонтального перемещения грузов?

Билет № 2

1. Требования безопасности при обвязке и зацепке грузов?
2. Условия, при которых работник обязан прекратить работу, опустить груз и уведомить об этом непосредственного руководителя?

Билет № 3

1. Обязанности крановщика перед пуском крана в работу.
2. Как проводятся статические и динамические испытания крана?

Билет № 4

1. Меры безопасности при подъеме или опускании грузов.
2. Как проводятся статические и динамические испытания крана?

Билет № 5

1. Какие приборы и устройства безопасности применяются на кранах?
2. Обязанности крановщика перед пуском крана в работу.

Билет № 6

1. Какие бывают грузозахватные органы?
2. Меры предосторожности при смазке механизмов и узлов грузоподъемных машин?

Билет № 7

1. Правила горизонтального перемещения грузов.
2. Какие мероприятия подразумевает полное техническое освидетельствование крана?

Билет № 8

1. Порядок допуска к работе работника, эксплуатирующего грузоподъемные механизмы, управляемые с пола?
2. Действия крановщика при обнаружении во время осмотра грузоподъемного механизма, управляемого с пола, неисправностей, препятствующих безопасной работе?

Билет № 9

1. Как осуществляется контроль грузозахватных приспособлений и тары на предприятии.
2. Основные неисправности механических ограничителей грузоподъемности крана.

Билет № 10

1. Меры безопасности при подъеме груза, находящегося вблизи стены здания или штабеля?
2. Что является причиной браковки стропов из стальных канатов?

ЛИТЕРАТУРА

1. Адискин А.М., Зуев В.М. Материаловедение (металлообработка). Изд. 2-е. - М.: Академия, 2002.
2. Вереина Л.И. Техническая механика. - М.: ИРПО, 2000.
3. Глащенко Т.А. и Прянишников В.А. Электротехника и основы электроники. Учебное пособие для вузов. - М.: Высшая школа, 1996.
4. Данилов И.А. и Иванов П.М. Дидактический материал по общей электротехнике с основами электроники. Пособие, изд. 2-е. - М.: Высшая школа, 2000.
5. Кейлер Б.А. Экономика предприятия. Курс лекций. М.: Инфра-М, 1999.
6. Невзоров А.А. и др. Устройство и эксплуатация грузоподъемных кранов. - М.: ИРПО, 1999. Сборник типовых инструкций по безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов. Изд. офиц. -М.: ПИООБТ, 1997.
7. Справочник по техническому обслуживанию, ремонту и диагностированию грузоподъемных кранов (в 2 т.). М.: ПИО ОБТ, 1996.
8. Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения» Утвержденные приказом Ростехнадзора от 12.11.2013 N 533.
9. Стропы грузовые общего назначения. Требования к устройству и безопасной эксплуатации РД-10-33-93 (в ред. Изменения N 1, утв. Постановлением Госгортехнадзора РФ от 08.09.1998 N 57).
10. Межотраслевые правила по охране труда при погрузочно-разгрузочных работах и размещении грузов, утверждены приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 17.09.2014 г. N 642н
11. Типовая инструкция для крановщиков (машинистов) по безопасной эксплуатации мостовых и козловых кранов (РД 10-103-95).
12. Типовая инструкция для лиц, ответственных за безопасное производство работ кранами (РД 10-34-93).
13. Типовая инструкция для стропальщиков по безопасному производству работ грузоподъемными машинами. РД 10-107-96 (в ред. Изменения N 1, утв. Постановлением Госгортехнадзора РФ от 30.01.2002 N 7).