

**Автономная некоммерческая организация
дополнительного профессионального образования
«Учебно-консультационный центр «ИЖИЦА»**

«УТВЕРЖДАЮ»

Директор
АНО ДПО «УКЦ «ИЖИЦА»

Н.В. Пермякова
«» 2021г.

**ПРОГРАММА ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ
«Крановщик-оператор мостового крана»**

Код профессии 13790

Составитель: Н.В. Пермякова

Ижевск, 2021г.

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ

Настоящая программа предназначена для повышения квалификации рабочих, имеющих профессии крановщика (машиниста), слесаря, электромонтера, стропальщика, станочника, монтажника, а также другие рабочие профессии.

Структура учебной программы включает цель, учебный план, требования к результатам освоения программы, рабочие программы дисциплин, условия реализации программы, фонд оценочных средств, список нормативно-правовых актов и используемой литературы. Учебный план дополнительной профессиональной программы определяет перечень, трудоемкость, последовательность и распределение учебных дисциплин (модулей) и формы аттестации.

Программа повышения квалификации (далее - Программа) составлена в соответствии с Федеральным законом от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»; профстандартом 40.174 «Машинист крана общего назначения», утвержденного приказом Минтруда России от 01.03.2017 № 215н.

Целью программы является совершенствование и (или) получение новой компетенции, необходимой для профессиональной деятельности, и (или) повышение профессионального уровня в рамках имеющейся квалификации крановщиков-операторов грузоподъемных кранов мостового типа.

Продолжительность обучения: 136 часов.

Формы обучения: очно-заочная или заочная с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

Категории слушателей: рабочие, имеющие профессии крановщика (машиниста), слесаря, электромонтера, стропальщика, станочника, монтажника, а также другие рабочие профессии.

Производственное обучение осуществляется непосредственно на рабочем месте предприятия под руководством инструктора производственного обучения (преподавателя, мастера производственного обучения или высококвалифицированного рабочего).

Требования к уровню подготовки поступающего на обучение: лица старше 18 лет, не имеющие медицинских противопоказаний, наличие допуска не ниже III группы по электробезопасности напряжением до 1000 В.

Кадровые условия: реализация программы обеспечивается научно-педагогическими кадрами образовательными организациями, допустимо привлечение к образовательному процессу высококвалифицированных работников из числа руководителей и ведущих специалистов производственных организаций промышленной отрасли.

2. УЧЕБНЫЙ ПЛАН

по программе «Крановщик-оператор мостового крана»

№	Наименование разделов и тем	Количество часов		
		Всего	Лекции	Практика
1	Требования промышленной безопасности и охраны труда	8	6	2
2	Классификация кранов мостового типа	2	2	0
3	Устройство кранов мостового типа	10	10	0
4	Электрооборудование кранов мостового типа	8	8	0
5	Назначение, устройство и принцип действия дистанционного управления краном	4	4	0
6	Основные требования производственной (типовой) инструкции крановщиков-операторов грузоподъемных кранов мостового типа, оснащенных радиоэлектронными средствами дистанционного управления	4	4	0
7	Приемы строповки грузов, схемы строповки.	10	10	0
8	Подготовка грузозахватных приспособлений и тары к работе	4	4	0
9	Эксплуатация крана мостового типа	6	6	0
10	Ремонт кранов мостового типа	4	4	0
11	Техническое обслуживание кранов мостового типа	4	4	0
12	Практическое обучение	64	0	64
13	Консультации	2	0	2
14	Итоговая аттестация	6	0	6
Итого		136	62	74

3. РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИН

3.1 Требования промышленной безопасности и охраны труда

Дисциплина «Требования промышленной безопасности и охраны труда» включает в себя следующие разделы:

Основные направления в области промышленной безопасности в Российской Федерации. Основные положения Федерального закона "О промышленной безопасности опасных производственных объектов"; Трудового Кодекса Российской Федерации об охране труда. Организация надзора и контроля за соблюдением требований промышленной безопасности опасных производственных объектов предприятия.

Государственный контроль за соблюдением требований промышленной безопасности опасных производственных объектов и охраны труда на предприятии.

Организация надзора за соблюдением требований промышленной безопасности и охраны труда на предприятии.

Проведение инструктажей для крановщиков-операторов (первичный, повторный, внеплановый). Общие требования безопасности при производстве погрузочно-разгрузочных работ и транспортировке грузов кранами, оснащенными дистанционными пультами управления.

Основные причины аварий, инцидентов и несчастных случаев при работе с кранами, оснащенными дистанционными пультами управления.

Общие меры безопасности при производстве работ с кранами, оснащенными дистанционными пультами управления. Требования безопасности при управлении краном, оснащенным дистанционным пультом управления.

Требования безопасности при нахождении на рабочей площадке и вблизи перемещаемого груза.

Требования безопасности при складировании грузов.

Электробезопасность при работе с кранами, оснащенными дистанционными пультами управления.

Пожарная безопасность. Основные причины возникновения пожара на рабочих местах. Мероприятия по предупреждению пожаров. Средства пожаротушения и правила пользования ими. Действия крановщика-оператора при возникновении пожара. Особенности тушения разного вида пожаров.

Опасные и вредные производственные факторы при работе с кранами, оснащенными дистанционными пультами управления. Средства защиты от опасных и вредных производственных факторов

Освещение рабочей зоны и мест складирования грузов.

Основные понятия о гигиене труда, специальной одежде, обуви и других средствах индивидуальной защиты. Режим труда и отдыха.

Санитарно-бытовые помещения.

Средства индивидуальной и коллективной защиты работающих с кранами. Предохранительные приспособления. Маркировка и испытание средств защиты. Их хранение и поддержание в работоспособном состоянии.

Методы оказания первой доврачебной помощи пострадавшим на производстве (при переломе, вывихе, поражении электрическим током, при ожогах и прочих ранениях). Медицинское обслуживание на предприятии. Содержание аптечки и порядок пользования ею.

Действия крановщика-оператора при несчастном случае на производстве. Порядок оповещения руководителей о несчастном случае на производстве.

Экологическая безопасность на предприятии. Возможные загрязнения атмосферы, воды и земли при транспортировке, перемещении и складировании грузов грузоподъемными кранами, оснащенными дистанционными пультами управления.

3.2. Классификация кранов мостового типа

Дисциплина «Классификация кранов мостового типа» включает в себя следующие разделы:

Однобалочные краны

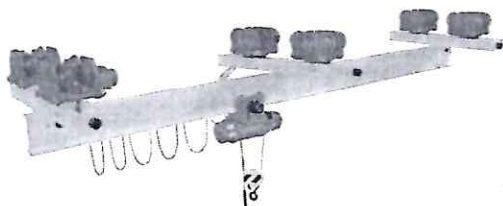


Зависимо от разновидности приводов мостовые краны разделяют на краны с ручным и электрическим приводами.

Ручной подвесной мостовой кран (фото) оснащен подвесными цепными тальями, используемыми в качестве подъемного механизма. Однобалочный мостовой кран держится на мосту, который состоит из двутавровой балки. Балка, в свою очередь, опирается на концевые балки, при этом передвижной механизм приводится в движение с помощью цепи и ручной тележки. Такой кран имеет грузоподъемность до 5 тонн, а его пролет составляет до 11,4 метра.

Однобалочные краны с электрическим типом привода можно разделить на подвесные и опорные. Грузоподъемность опорного крана достигает 5 тонн, а пролет составляет 25,5 метров. Однобалочный подвесной мостовой кран имеет грузоподъемность в 5 тонн, а пролет – 34,8 метра.

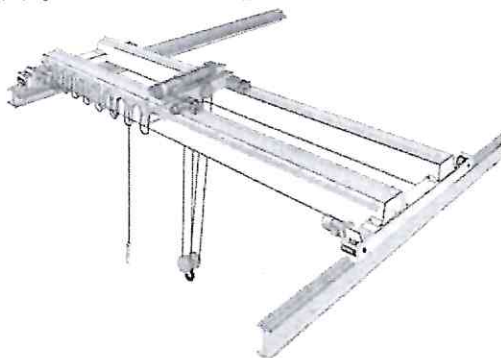
В кранах с грузоподъемностью до 5 тонн предусмотрены электротали, управление ими происходит с пола, а максимальная скорость передвижения не может превышать 0,5 метров в секунду. Остальные же машины управляются с подвижной или неподвижной кабины, скорость которой может достигать 1 метра в секунду.



В качестве несущей балки в однобалочном подвесном кране используется двутавр. При необходимости балка может быть укреплена горизонтальной фермой и шпренгельной вертикальной конструкцией. Она подвешивается к ходовым кареткам, которые, в свою очередь, движутся по двутавровым направляющим. Половина всех кареток работает от привода. Стыковка между несущими балками в пролетах выполняется с помощью замков, которые предотвращают непреднамеренный переход ходовой тележки в соседний пролет.

К преимуществам подвесных мостовых кранов (фото) можно отнести их сравнительную легкость, благодаря которой становится возможным рациональное использование всей полезной площади помещения.

Двухбалочные краны



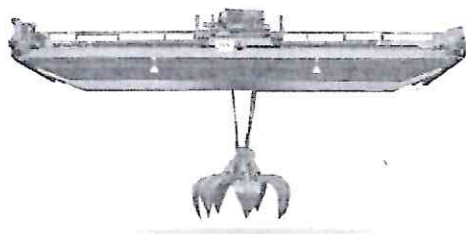
Двухбалочный мостовой кран может быть оснащен как электрическим, так и ручным приводом. Существуют краны со сплошностенчатыми и коробчатыми балками, а также с решетчатыми и вспомогательными. Наиболее часто на производстве встречаются конструкции с коробчатыми балками. Такой кран состоит из ферменного и балочного мостов, которые опираются на концевые балки. В них закреплены колеса, благодаря которым механизм приводится в движение. Мост при этом двигается вдоль подкрановых путей, которые установлены на опирающихся на колонны здания балки.

Управление таким мостовым краном производится из кабины, а его питание осуществляется через троллеи, которые располагаются вдоль подкрановых балок. Кроме того, в таких мостовых кранах предусмотрена площадка для обслуживания и имеется тележка. Решетчатые мосты изготавливаются методом ручной сварки, а для сплошностенчатых используется полуавтоматическая или автоматическая сварка.

Конструкция тележки состоит из рамы и подъемного механизма (в некоторых случаях он бывает не один, а два). Такое устройство позволяет обеспечить равномерное

распределение давления на ходовые части. Как правило, передвижные механизмы работают по схеме с тихоходным валом. Их питание, так же, как и питание тележки мостового крана, выполняется при помощи кабеля или токопроводящих шин на троллеях. Такой мостовой двухбалочный кран (фото) имеет грузоподъемность до 5 до 500 тонн.

Радиальный кран

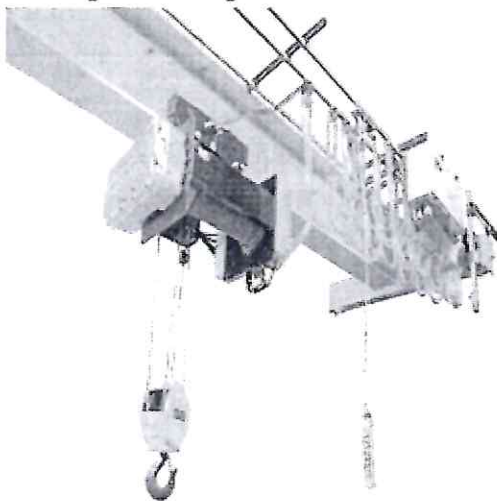


Радиальный мостовой кран (фотографии которых представлены на странице), длинна пролета у которого равна радиусу рабочей площадки, имеет вращающуюся конструкцию. Ось вращения главного моста крепится к опоре, которая монтируется в центра рабочей площадки. Крепление опоры выполняется и к потолку здания, и к его полу. Тележка в таких кранах движется по кольцевой рельсе, которая находится по всему радиусу конструкции.

Хордовый кран

Хордовый мостовой кран (фото) во многом напоминает радиальный. Перемещается он по кольцевой рельсе. Колеса ходовой части закрепляются в ходовых тележках, которые расположены в несимметричном порядке по отношению к мостовым балкам. В таких кранах тележка способна к обслуживанию меньшей площади кольца, даже при одинаковом с радиальным мостовым краном радиусе.

Поворотный кран



В поворотном мостовом кране (фото) длинна моста равна двойному диаметру кольцевого рельса. Тележка крепится к балкам и может обслуживать площадь большую, чем способен обслужить радиальный мостовой кран. Ходовые тележки в таком

механизме двигаются в противоположные стороны по отношению к центру окружности кольцевой рельсы. Ходовые колеса оснащены осями, которые ориентируются по радиусу рабочей площади.

Кольцевой кран

Для обеспечения движения ходовой части в кольцевых кранах используются колеса с разными диаметрами или частой вращения, которые устанавливаются внутри и снаружи конструкции и обеспечивают плавное и равномерное передвижение.

Магнитные краны

Такие краны используются для транспортирования и подъема ферромагнитных материалов (стружка, scrap, профильный и листовой прокат и т. д.). Конструкция магнитного крана оборудована электромагнитом, который подвешивается на траверсе или подвеске, расположенной в поперечном или продольном направлении по отношению к мосту. Его грузоподъемность может достигать 40 тонн, а скорость подъема варьируется в пределах от 14 до 20 метров в минуту.

3.3 Устройство кранов мостового типа

Дисциплина «Устройство кранов мостового типа» включает в себя следующие разделы:

Принцип действия аппаратуры дистанционного управления краном.

Основные узлы аппаратуры дистанционного управления краном, их назначение, расположение и взаимодействие.

Грузозахватные органы кранов, их назначение и устройство.

Предохранительные приспособления - ключ-марка (пульта управления, управления из кабины), защита от короткого замыкания электродвигателей, цепей управления, защита от обрыва фаз Е (ЕЛ - 11Е), ограничители рабочих движений механизмов подъема, передвижения тележки и крана, блокировка калитки, люка, выхода на галерею крана с отключением линейного контактора, подача звукового сигнала, возможность подачи предупредительного звукового сигнала с ПДУ, световая сигнализация активности работы крана. Предусмотрено исключение возможности одновременного управления с двух мест в любом режиме. Назначение сигнальных ламп.

Система дистанционного управления кранами на джойстиках также предназначена для управления грузоподъемным оборудованием.

Передачик управления оборудован ремнем для ношения, а это делает его более удобным в работе. Эффективное управление кранами происходит благодаря невысокой массе, высокой степени защиты и большому радиусу действия при малой мощности радиопередатчиков. Джойстиковая система дистанционного управления кранами позволит синхронно управлять сразу двумя кран-балками с помощью всего лишь одного пульта. Между блоком и пультом на расстоянии 100 метров поддерживается радиосвязь. Система чрезвычайно легко монтируется и довольно проста в эксплуатации.

Использование системы радиоуправления позволит обеспечить намного более точное отслеживание перемещений грузов, а также их позиционирование, свободу перемещений оператора, одновременное синхронное управление двумя кранами с помощью одного лишь пульта. Радиоуправление кранами дает возможность сэкономить на трудовых ресурсах, т.к. теперь присутствие крановщика в кабине крана не обязательно и даже не нужно. Не нужно тратиться на кабель управления и беспокоиться о необходимости его ремонта и замены в случае порыва. Подъемный кран становится более оперативным, безопасность сотрудников повышается, условия работы персонала улучшаются.

Радиоуправление кранами на кнопках дает возможность управления грузоподъемным оборудованием при помощи радиоканала. С таким пультом управления удобно работать, расположение всех элементов управления на передней панели и легкодоступно крановщику даже в аварийной ситуации. Легкость и безопасность регулирования скорости обеспечивают чувствительные кнопки.

3.4. Электрооборудование кранов мостового типа

Дисциплина «Электрооборудование кранов мостового типа» включает в себя следующие разделы:

Безопасность труда при работе в электроустановках.

Основные причины возникновения пожаров. Правила пожарной безопасности. Мероприятия по предупреждению пожаров.

Работа с легковоспламеняющимися материалами и правила пожарной безопасности при работе с ними.

Средства пожаротушения (противопожарные щиты, их оснащение, пожарные гидранты).

Действия крановщика-оператора при возникновении пожара.

Особенности тушения пожаров в электроустановках.

3.5. Назначение, устройство и принцип действия дистанционного управления краном

Дисциплина «Назначение, устройство и принцип действия дистанционного управления краном» включает в себя следующие разделы:

Назначение грузоподъемных кранов, оснащенных радиоуправляемым пультом.

Дистанционный пульт управления краном, для чего он предназначен.

Световые индикаторы контроля источника питания, используемые для дистанционного пульта управления. Их устройство.

Выделенные диапазоны при радиоуправлении краном. Условия распределения несущих частот при эксплуатации на одном предприятии нескольких радиоуправляемых кранов. Кодирование командных сигналов при работе с дистанционным пультом управления краном.

Перевод крана на дистанционный пульт управления.

Основные защитные предохранительные устройства (ключ-марка, защита от короткого замыкания электродвигателей, цепей управления, защита от обрыва фаз, световая сигнализация и т.д.)

Принцип работы с дистанционным пультом управления, его плюсы и минусы.

3.6 Основные требования производственной (типовой) инструкции крановщиков-операторов грузоподъемных кранов мостового типа, оснащенных радиоэлектронными средствами дистанционного управления

Дисциплина «Основные требования производственной (типовой) инструкции крановщиков-операторов грузоподъемных кранов мостового типа, оснащенных радиоэлектронными средствами дистанционного управления» включает в себя следующие разделы:

Общие положения

Требования безопасности перед началом работы с грузоподъемным краном, оснащенный дистанционным пультом управления.

Требования безопасности во время работы грузоподъемного крана, оснащенного дистанционным пультом управления.

Требования безопасности в аварийных ситуациях. Требования безопасности по окончании работы.

3.7 Приемы строповки грузов, схемы строповки.

Дисциплина «Приемы строповки грузов, схемы строповки» включает в себя следующие разделы:

Характеристика перемещаемых грузов, их классификация.

Габариты складирования грузов, ширина проходов и проездов.

Разбор графических изображений способов строповки грузов и складирования грузов.

Обязанности крановщика-оператора при строповке (зацепке) грузов.

3.8 Подготовка грузозахватных приспособлений и тары к работе

Дисциплина «Подготовка грузозахватных приспособлений и тары к работе» включает в себя следующие разделы:

Общие сведения о съемных грузозахватных приспособлениях (стропы, траверсы, захваты, клещи). Порядок ввода их в эксплуатацию.

Устройство и принцип работы всех съемных грузозахватных приспособлений.

Нормы браковки съемных грузозахватных приспособлений.

Тара, требования безопасности при эксплуатации тары. Порядок её изготовления, осмотра. Маркировка тары, линия загрузки. Нормы браковки тары.

3.9 Эксплуатация крана мостового типа

Дисциплина «Эксплуатация крана мостового типа» включает в себя следующие разделы:

Подготовка механизма к работе

Тонкости управления крановым погрузчиком

Функции оператора крана

Порядок ремонта кранов

Стабилизация тормозной системы с электромагнитным приводом

3.10 Ремонт кранов мостового типа

Дисциплина «Ремонт кранов мостового типа» включает в себя следующие разделы:

При постоянной эксплуатации механизмы и детали мостового крана в той или иной степени изнашиваются, и потому периодически требуют починки или полной замены.

Для сохранения подъемного механизма такого типа за весь период его эксплуатации применяют следующие виды ремонта:

плановый;

полный или капитальный;

незапланированный (аварийный).

Между этими тремя разновидностями ремонтных работ имеется простая зависимость: чем качественнее и в полном соответствии с графиком проводятся первые два, тем ниже вероятность возникновения последнего.

В ходе проведения планового ремонта выполняют следующие виды работ:

регулировку, настройку и смазку всех механизмов и узлов;

замену и частичный ремонт электрооборудования;

проверку исправности гидросистемы;

замену или ремонт ходовой и механической части;

замену болтов и восстановление изношенной покраски.

Капитальный ремонт проводится по достижении срока безопасной эксплуатации оборудования, установленного заводом-изготовителем. При этом перед началом ремонтных работ проводят диагностику, на основании которой выполняют:

- ремонт и замену механической части;
- восстановление металлической структуры;
- замену или ремонт электрооборудования.

По завершении всех работ кран испытывают как в статическом, так и в динамическом режиме в соответствии с требованиями нормативных документов.

Аварийный ремонт мостовых кранов проводится при внезапной поломке любого механизма, оборудования или конструкции. Доверить подобного рода ремонтные работы можно только настоящим профессионалам, чтобы неисправность была полностью устранена и чтобы избежать более тяжелых последствий.

3.11 Техническое обслуживание кранов мостового типа

Дисциплина «Техническое обслуживание кранов мостового типа» включает в себя следующие разделы:

Инструктаж на рабочем месте по безопасности труда, пожарной безопасности, электробезопасности и организации рабочего места крановщика-оператора.

Типы двигателей, тормозов, требования к тележке крана, напряжение, применяемое для питания крана (380 В; 50Гц), скорости передвижения крана.

Аварийные ситуации при работе крана. Действия крановщика-оператора при возникновении аварийной ситуации.

Назначение кнопок пульта управления радиоуправляемого крана:

для запитывания главного реле приемника необходимо его включать в соответствии с порядком включения питания.

джойстики (3 и 4) имеют по 5 положений в каждую сторону и в нулевое положение. При перемещении джойстиков (3 и 4) в первое положение происходит управление механизмами крана с плавным изменением скорости.

кнопка (2) служит для включения линейного контактора после чего кратковременно срабатывает звуковая сигнализация. Кран готов к работе. В дальнейшем при включенном контакторе кнопка (2) используется для подачи звукового сигнала.

джойстик 3 служит для управления механизмом подъема

джойстик 4 служит для управления механизмом перемещения крановой тележки и ходом моста (при перемещении джойстика в вертикальном направлении перемещается мост, в горизонтальном направлении - тележка, с плавным изменением скорости).

питание пульта управления грузоподъемным краном осуществляется от 4 батареек размера АА. Контроль качества выполняемых работ.

Практическое обучение

Инструктаж по безопасности труда при производстве работ грузоподъемными кранами. Производственная инструкция для крановщика-оператора. Охрана труда. Пожарная безопасность. Причины пожаров и меры предупреждения пожаров. Правила пользования электронагревательными приборами и электроинструментами. Меры предосторожности при пользовании пожароопасными материалами. Инструктаж по безопасности труда и организация рабочего места.

Ознакомление с основными типами грузозахватных приспособлений и тары и выбор их по назначению. Ознакомление с последовательностью выполнения операций по подготовке грузозахватных приспособлений и тары к работе (навешивание их на крюк крана, ориентирование к местам зацепки груза, снятие с крюка крана и т.п.). Строповка тары и меры безопасности при ее подъеме краном.

Инструктаж по безопасности труда и организация рабочего места. Виды грузов в зависимости от рода материала, упаковки, способов укладки и хранения, габаритов массы.

Приобретение навыков строповки, укладки и расстроповки грузов, освобождение стропов. Отработка приемов отведения стропов от груза для исключения случайной зацепки крюком стропа за груз или конструкцию.

Подготовка площадки к размещению грузов. Освоение схемы обвязки и способов строповки, укладки и расстроповки грузов. Подъем и перемещение грузов.

Основные типы грузов, поднимаемых грузоподъемными кранами на пункте грузопереработки (из дерева, железобетона, металла: сборочные единицы и составные части машин; сыпучие и пластические грузы в емкостях, штучные грузы в пакетах и на поддонах и т.п.).

Схемы строповки грузов (зацепка за петли, обхват, зажим клещами, закрепление зажимных устройств).

Упражнения в строповке и расстроповке штучных грузов, сборочных единиц и других простых грузов, имеющих на данном производстве.

Особенности строповки грузов, находящихся в автотранспортных средствах, и укладки грузов на их платформы.

Контроль качества выполняемых работ.

Подготовка крюковых подвесок грузозахватных приспособлений и тары к работе.

Ознакомление с различными грузозахватными приспособлениями. Крюки, скобы (карабины), захваты, стропы, траверсы и др.

Осмотр крюковых подвесок грузоподъемных кранов и грузозахватных приспособлений, ознакомление с их устройством.

Проверка наличия на грузозахватных приспособлениях клейма или металлической бирки с указанием их номера, грузоподъемности и даты испытаний.

Выбор грузозахватных приспособлений в соответствии с типом груза и способом его строповки.

Ознакомление со средствами пакетирования и средствами перемещения сыпучих и пластичных грузов.

Проверка исправности грузозахватных приспособлений и наличия на них клейм или бирок с указанием номера, грузоподъемности и даты испытаний.

Инструктаж по безопасности труда и организации рабочего места. Проверка состояния петель и устойчивости груза в штабеле. Зацепка груза и контроль срабатывания предохранительного устройства для предотвращения выпадания каната. Пробный подъем на 200 – 300 мм.

Правила личной безопасности при строповке и пробном подъеме, сопровождении и расстроповке груза. Безопасное местонахождение крановщика-оператора. Ориентирование груза перед его укладкой. Порядок расстроповки груза при его временном закреплении. Приобретение навыка освобождения стропов на уровне основания и с приставкой лестницы. Приемы отведения стропов от груза, исключающие возможность случайной зацепки грузозахватных устройств за транспортные средства, колонны цеха, здания, сооружения, оборудование.

Выбор и установка предохранительных подкладок для предотвращения повреждения петель и других мест зацепки груза.

Выбор и фиксирование местонахождения крановщика-оператора при подъеме груза вблизи колонн, стен, откосов, оборудования, а также при погрузке (разгрузке) транспортных средств.

Работа на высоте. Безопасные для крановщика-оператора способы расстроповки грузов. Упражнения в подъеме грузов на 200 – 300 мм. Предварительный подъем груза, масса которого близка к допустимой грузоподъемности грузоподъемного крана для проверки правильности строповки и надежности действия тормозов при сохранении устойчивости грузоподъемного крана.

Недопустимость оттяжки груза во время его подъема, перемещения и опускания. Последовательность снятия груза.

Упражнения в подъеме груза на 500 мм выше встречающихся на пути предметов при перемещении его в горизонтальном направлении.

Подготовка места для укладки груза. Применение подкладок для правильного и удобного освобождения стропов при складировании грузов. Особенности укладки грузов на транспортные средства.

Ознакомление с основными элементами и механизмами кранов, их эксплуатационными данными, техническим состоянием, кабинами и переносными пультами дистанционного управления, токоподводящими устройствами для подключения кранов к питающей электросети.

Практическое ознакомление (на рабочем месте) с конструкциями, механизмами, электрооборудованием, аппаратурой дистанционного управления и приборами кранов. Переключение крана в режим дистанционного управления.

Упражнения согласно руководствам по эксплуатации кранов (под руководством инструктора) в пуске и инструкциям по остановке механизмов кранов с применением соответствующих органов переносных пультов дистанционного управления для

включения и выключения электродвигателей хода механизмов передвижения моста или грузовой тележки, грузовых лебедок и их грузозахватных приспособлений.

Освоение приемов управления действующими кранами без груза.

Освоение рабочих операций. Подъем подготовленного стропальщиками груза (с применением принятой знаковой сигнализации) на крюк или другие грузозахватные приспособления полиспастного устройства грузоподъемной лебедки. Подъем груза (с предварительной подачей предупредительного сигнала). Перемещение грузовой тележки в требуемом направлении (также с подачей предупредительного сигнала). Опускание груза в требуемом месте (также с подачей предупредительного сигнала).

Освоение рабочих приемов по перемещению грузов массой свыше 5 т и длиной не более 3 м мостовыми и козловыми кранами (под наблюдением инструктора).

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

Обязанности крановщика-оператора по уходу за краном. Приемка крана от предыдущей смены и его осмотр перед началом работы.

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

Деформация и повреждение металлоконструкций крана. Порядок действия при обнаружении неисправностей.

Квалификационная работа проводится в один из последних дней обучения. Для квалификационных работ выбираются характерные для данной профессии и предприятия работы, соответствующие уровню квалификации, предусмотренному квалификационной характеристикой, техническими требованиями, действующими на данном предприятии. Продолжительность выполнения работы должна быть не менее одной смены, а нормы выработки должны соответствовать нормам, принятым на этом предприятии.

4. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

В результате прохождения обучения по программе «Крановщик-оператор мостового крана» слушатели должны:

Знать:

- назначение, устройство и принцип действия грузоподъемных кранов мостового типа и их механизмов;
- основные сведения об электрооборудовании кранов;
- устройство и принцип действия системы дистанционного управления грузоподъемными кранами по радио или однопроводному каналу связи;
- производственные инструкции для крановщиков и стропальщиков;
- руководство по эксплуатации крана;
- Типовую инструкцию для крановщиков-операторов по безопасной эксплуатации кранов мостового типа, оснащенных радиоэлектронными средствами дистанционного управления;
- содержание и порядок ведения вахтенного журнала;
- порядок применения марочной системы при работе мостовых кранов, оснащенных системой дистанционного управления;
- основные требования Правил устройства электроустановок и Правил эксплуатации электроустановок потребителей в части, касающейся профессии крановщика-оператора;
- действующую на предприятии систему нарядов-допусков;
- сроки и результаты технических освидетельствований, технических обслуживаний и ремонтов;
- проекты производства работ, технологические карты складирования грузов, технологию погрузочно-разгрузочных работ и другие регламенты по безопасности;
- безопасные способы строповки и зацепки грузов, схемы строповки, подъема и перемещения малогабаритных грузов, места строповки типовых изделий;
- визуальное определение массы перемещаемого груза;
- назначение и правила применения стропов, цепей, канатов и т.д.;
- предельные нормы нагрузки на кран и стропы;
- требуемую длину и диаметр стропов для перемещения грузов;
- допускаемые нагрузки на стропы и канаты;
- особенности производства на участке работ;
- конструктивные особенности грузозахватных приспособлений (стропов, траверс, захватов и др.);
- требования, предъявляемые к канатам, съемным грузозахватным приспособлениям и таре, и нормы их браковки;
- установленный на предприятии порядок обмена сигналами со стропальщиком;
- приемы освобождения от воздействия электрического тока человека, попавшего под напряжение, и способы оказания первой помощи;
- правила техники безопасности при производстве работ по погрузке, разгрузке и транспортировке различных грузов;

- правила безопасности, производственной санитарии и пожарной безопасности;
- местонахождение и устройство средств пожаротушения и порядок их применения;
- инженерно-технических работников, ответственных за содержание грузоподъемных машин в исправном состоянии, и лиц, ответственных за безопасное производство работ кранами.

Уметь:

- управлять механизмами кранов мостового типа посредством малогабаритных переносных или стационарно установленных пультов;
- проверять путем осмотра аппаратуру системы дистанционного управления;
- производить осмотр грузозахватных органов и грузозахватных приспособлений;
- проверять исправность аппаратуры системы дистанционного управления механизмами крана, тормозных устройств, концевых выключателей, сигнализации, освещения путем кратковременного включения и опробования их работы;
- выполнять отцепку стропов на месте установки или укладки груза;
- выбирать необходимые стропы в соответствии с массой и размером перемещаемого груза;
- определять пригодность стропов;
- выполнять обвязку и зацепку простых изделий, деталей и других грузов для их подъема, перемещения и укладки;
- подготавливать к работе пульты управления и содержать их в надлежащем состоянии;
- соблюдать правила техники безопасности, производственной санитарии и пожарной безопасности;
- правильно вести вахтенный журнал;
- правильно пользоваться марочной системой.

5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

В соответствии с планом образовательных услуг, учебным планом и расписанием занятий осуществляется организация образовательного процесса. Расписание занятий формируется с учетом формы обучения, основных видов учебной деятельности, предусмотренных дополнительной профессиональной программой. Оно включает в себя дистанционное обучение с использованием интернет-платформы.

5.1. Материально-технические условия реализации программы.

Доступ к онлайн-сервису, в том числе к лекционным материалам по каждому модулю предоставляется слушателям круглосуточно с использованием логина и пароля. Консультационная и информационная поддержка слушателей при дистанционном обучении осуществляется технической службой с помощью электронной почты.

Электронная информационно-образовательная среда обеспечивает доступ к учебному плану, рабочей программе дисциплин, к электронной библиотеке и электронным образовательным ресурсам по дисциплинам, фиксацию хода образовательного процесса, результатов освоения программы.

Наименование специализированных аудиторий, кабинетов, лабораторий	Вид занятий	Наименование оборудования, программного обеспечения
Аудитория	Лекция	Ноутбук, мультимедийный проектор, экран, флипчарт и/или доска
Интернет-ресурс	дистанционно	Обучения осуществляется на платформе sdo.izhitsa.org
Производственный участок	Практика	Кран мостовой электрический (технические характеристики обусловлены особенностями конкретного предприятия)

6. ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

Итоговая аттестация по Программе «Крановщик-оператор мостового крана» заключается в проведении тестового контроля знаний.

Лицам, не прошедшим итоговой аттестации или получившим на итоговой аттестации неудовлетворительные результаты, выдается справка о прохождении обучения.

Лицам, успешно освоившим дополнительную профессиональную программу повышения квалификации и прошедшим итоговую аттестацию, выдается удостоверение о повышении квалификации.

Тестовые вопросы экзамена:

1. Определение крана мостового типа

- Кран, у которого грузозахватный орган подвешен к грузовой тележке, перемещающейся по мосту.
- Кран, у которого грузозахватный орган подвешен к грузовой тележке или тали, перемещающимся по мосту.
- Кран, у которого грузозахватный орган подвешен к грузовой тележке или крану стрелового типа, перемещающимся по мосту.
- Кран, у которого грузозахватный орган подвешен к тали или крану стрелового типа, перемещающимся по мосту.
- +Кран, у которого грузозахватный орган подвешен к грузовой тележке, тали или крану стрелового типа, перемещающимся по мосту.

2. Определение крана козлового?

(ПБ 10-382-00 приложение 2 стр.102.)

- +Кран, у которого мост опирается на крановый путь при помощи двух опорных стоек.
- Кран, у которого грузозахватный орган подвешен к грузовой тележке, тали или крану стрелового типа, перемещающимся по мосту.
- Кран, перемещающийся по наземному крановому пути и удерживаемый верхней направляющей

3. Работать по профессии машинист крана могут:

(РД 10-103-95 п.2.1.)

- Лица не моложе 16 лет
- +Лица не моложе 18 лет
- Лица не старше 60 лет

4. Где должна проводиться подготовка и аттестация машинистов кранов?

- +В учреждениях, имеющих разрешение Ростехнадзора.
- В любых учреждениях, располагающих базой для теоретического обучения.
- Подготовка по профессии машинист автомобильного крана не требуется.

5. Как оформляется допуск к работе машинистов кранов ?

- +Приказом владельца крана.
- Устным распоряжением владельца крана.
- Предписанием инспектора Ростехнадзора.

6. В каком случае может быть допущен к самостоятельной работе машинист крана при переводе с одного крана на другой той же конструкции, но другой модели ?

- +После ознакомления с особенностями устройства и обслуживания такого крана, стажировки.
- После внеочередной проверки знаний.
- После обучения по соответствующим программам и аттестации.

7. Из числа каких рабочих назначается сигнальщик

- из числа любых рабочих, обслуживающих грузоподъемный кран
- +из числа опытных стропальщиков

-из числа лиц, ответственных за безопасное производство работ кранами

8. Кому подчиняется стропальщик в своей работе

-главному инженеру

-инженеру по охране труда

+лицу, ответственному за безопасное производство работ грузоподъемными машинами

-машинисту крана

9. Кто определяет количество стропальщиков, обслуживающих один кран

-инженерно-технический работник, осуществляющий надзор за безопасной эксплуатацией грузоподъемных машин

-инженерно-технический работник, ответственный за содержание грузоподъемных машин в исправном состоянии

+лицо, ответственное за безопасное производство работ грузоподъемными машинами

10. В каком случае могут быть допущены к самостоятельной работе машинисты кранов после перерыва в работе по специальности более одного года ?

+После проверки знаний в квалификационной комиссии и стажировки.

-Перерыв в работе не влияет на опыт машиниста автомобильного крана.

-После обучения по соответствующим программам.

11. В каких случаях должна проводиться повторная проверка знаний машиниста крана квалификационной комиссией ?

+Периодически (не реже одного раза в 12 месяцев).

-Достаточно первичной аттестации.

-По требованию инженера по охране труда

-По требованию владельца крана

12. В каких случаях должна проводиться повторная проверка знаний машинистов кранов квалификационной комиссией ?

-По требованию стропальщика.

+При переходе на другое место работы.

-По требованию владельца крана

-По требованию инженера по охране труда.

13. В каких случаях должна проводиться повторная проверка знаний машинистов кранов квалификационной комиссией?

-По требованию стропальщика.

+По требованию инспектора Ростехнадзора.

-По требованию владельца крана

-По требованию инженера по охране труда.

14. Перед допуском к работе машиниста крана владелец крана обязан:

+Оформить соответствующий приказ (распоряжение).

-Выдать под роспись крановщику наряд-допуск.

-Выдать под роспись крановщику паспорт крана.

15. Перед допуском к работе машиниста крана владелец крана обязан:

+Оформить соответствующий приказ (распоряжение).

-Провести проверку знаний производственной инструкции.

-Выдать под роспись крановщику паспорт крана

16. Машинист крана вместе со стропальщиком обязан проверить:

+Соответствие съемных грузозахватных приспособлений массе и характеру груза.

-Определить температуру, окружающей среды

-Наличие протокола испытаний канатов.

17. Когда производится осмотр крана и его механизмов ?

+В начале смены.

-В конце смены.

-В любое время в течение смены

18. Допускается ли осмотр крана производить при работающих механизмах ?
-Допускается в присутствии лица, ответственного за безопасное производство работ кранами
+Запрещается
19. Какие должны быть действия машиниста крана при обнаружении во время осмотра крана неисправностей или недостатков в его состоянии?
+При возможности устранить их своими силами
+При невозможности устранить их своими силами - доложить об этом ИТР, ответственного за содержание крана в исправном состоянии.
-При невозможности устранить их своими силами - поставить в известность владельца крана
20. Какие должны быть действия машиниста крана при обнаружении во время осмотра крана неисправностей или недостатков в его состоянии?
+При возможности устранить их своими силами
-Покинуть рабочее место
-При невозможности устранить их своими силами - поставить в известность владельца крана
21. Какие должны быть действия машиниста крана при обнаружении во время осмотра крана неисправностей или недостатков в его состоянии?
+При возможности устранить их своими силами
-При невозможности устранить их своими силами - поставить в известность инспектора Ростехнадзора
-При невозможности устранить их своими силами - поставить в известность инженера по охране труда
22. Прежде чем приступить к работе машинист крана должен:
+Сделать соответствующую запись в вахтенном журнале.
-Получить задание и разрешение на работу от владельца крана
-Поставить в известность ИТР по надзору за безопасной эксплуатацией грузоподъемных кранов о начале работы
23. Чем должен руководствоваться машинист при работе грузоподъемного крана ?
+Требованиями и указаниями, изложенными в руководстве по эксплуатации крана.
-Должностной инструкцией.
-Знаниями, полученными при обучении.
24. Разрешается ли входить на кран или сходить с него во время работы механизмов передвижения или подъема ?
+Не разрешается.
-Разрешается только обслуживающему персоналу.
25. Если в работе механизмов был перерыв, то перед их включением машинист крана обязан:
+Подать предупредительный звуковой сигнал.
-Получить разрешение от лица, ответственного за безопасное производство работ.
26. При перемещении грузов машинист крана должен руководствоваться следующими правилами:
+Работать краном можно только по сигналу стропальщика, подаваемому по установленному на предприятии порядку.
+Перед подъемом груза следует предупреждать звуковым сигналом стропальщика и всех лиц около крана о необходимости уйти из опасной зоны.
+Загружать и разгружать автомашины разрешается при отсутствии людей на транспортных средствах.
-Перед подъемом груза подать сигнал голосом.
27. При подъеме груза машинист крана должен руководствоваться следующими правилами:
+При подъеме груза необходимо предварительно поднять его на высоту 200- 300 мм
-При подъеме груза необходимо предварительно поднять его на высоту 500 мм
-Предварительный подъем груза не требуется.
28. В каких случаях машинист крана обязан выполнять сигнал «Стоп» ?
+Во всех случаях независимо от того, кто его подает.
-Только в случае, если его подает стропальщик
29. В каких случаях стропальщик может находиться возле груза во время его подъема или опускания ?
+В случае, если груз находится на высоте не более 1 м от уровня площадки.

-Во всех случаях.

-В случае, если груз находится на высоте не более 2 м от уровня площадки.

30. При производстве работ машинист крана запрещается:

+Освобождать крюком защемленные грузом грузозахватные приспособления (стропы, цепи, клещи и т.п.).

-Поднимать железобетонные изделия с поврежденными петлями (или не имеющих их) путем их строповки «на удавку».

+Укладывать груз на электрические кабели и трубопроводы, а также на краю откоса или траншеи.

+Поднимать груз с находящимися на нем людьми, а также груз, поддерживаемый руками.

31. Что обязан сделать машинист крана при возникновении неисправностей?

(РД 10-103-95 п.4.27.)

+Опустить груз.

+Прекратить работу крана.

+Сообщить о неисправностях лицу, ответственному за безопасное производство работ кранами.

-Покинуть рабочее место.

32. В каких случаях машинист крана обязан прекратить работу крана и сообщить об этом лицу, ответственному за безопасное производство работ кранами? (РД 10-103-95 п.4.27.)

+При приближении грозы, сильном ветре.

+При недостаточной освещенности места работы крана, сильном снегопаде, когда крановщик плохо различает сигналы стропальщика или груз.

+При температуре воздуха ниже допустимой минусовой, указанной в паспорте крана.

-При наступлении обеденного перерыва или окончания смены.

33. Что должен сделать машинист крана при возникновении стихийных природных явлений (ураган, землетрясение и т.п.)?

+Прекратить работу.

+Опустить груз на землю.

+Покинуть кабину.

+Уйти в безопасное место.

-Сообщить в службу МЧС.

34. Если во время работы крана имели место авария или несчастный случай, то машинист крана должен:

+Немедленно поставить в известность об этом лицо, ответственное за безопасное производство работ кранами.

+Обеспечить сохранность обстановки аварии или несчастного случая

-Немедленно сообщить о случившемся инспектору Ростехнадзора.

35. Обо всех аварийных ситуациях машинист крана обязан:

+Сделать запись в вахтенном журнале.

+Поставить в известность ИТР, ответственного за содержание грузоподъемных машин в исправном состоянии.

-Написать докладную записку владельцу крана.

36. По окончании работы крана машинист крана обязан соблюдать следующие требования:

+Не оставлять груз в подвешенном состоянии.

+Занести в вахтенный журнал сведения о выявленных дефектах и неисправностях узлов и элементов крана.

-Поставить в известность лицо, ответственное за безопасное производство работ кранами, об окончании работы.

37. Что должен сделать машинист крана, сдающий смену своему сменщику?

+Сообщить сменщику обо всех неполадках в работе крана.

+Сдать смену

+Сделать соответствующую запись в вахтенном журнале.

-Поставить в известность лицо, ответственное за безопасное производство работ кранами об окончании работы.

38. Какие требования должен выполнять машинист крана при обслуживании крана?

- +Требования, изложенные в руководстве по эксплуатации крана.
- Требования, изложенные в Правилах устройства и безопасной эксплуатации крана.
- Требования, изложенные в производственной инструкции по безопасной эксплуатации крана.

39. В соответствии с каким документом производится плановые ремонтные работы на кране?

- +В соответствии с графиком планово-предупредительного ремонта.
- В соответствии с руководством по эксплуатации крана.
- В соответствии с Правилами устройства и безопасной эксплуатации крана.

40. Какую ответственность несет машинист крана за нарушение требований производственной инструкции и руководства по эксплуатации крана ?

- +В установленном законодательством порядке.
- Только уголовную.
- Только административную.
- За все нарушения несет ответственность владелец крана.

41. Какие сроки осмотра траверс, клещей и других захватов и тары?

- +1 раз в месяц.
- 1 раз в 10 дней.
- 1 раз в 2 недели.

42. Какие сроки осмотра стропов?

- 1 раз в месяц.
- +1 раз в 10 дней.
- 1 раз в 2 недели.

43. Какие сроки осмотра редко используемых грузозахватных приспособлений ?

- 1 раз в месяц.
- 1 раз в 10 дней.
- +Перед выдачей их в работу.

44. Как производится подъем примерзшего груза?

- +Груз нужно сначала отдолбить, освободить, затем поднимать в соответствии со схемой строповки.
- Груз следует сначала оторвать краном, зацепив его с одной стороны, а затем поднимать в соответствии со схемой строповки.

45. Как подбирается длина ветвей стропа?

- +Чтобы угол между ветвями стропа был не более 90 град.
- Чтобы угол между ветвями стропа был не менее 90 град.
- Чтобы угол между ветвями стропа был не более 60 град.

46. При работе грейферных, магнитных кранов должны выполняться следующие меры безопасности:

- +Следует обозначать зону работы крана и не допускать нахождение людей и производства каких-либо работ в ней.
- +Стропальщики и др. рабочие, обслуживающие краны, могут допускаться к работе после того, как грейфер или магнит будут опущены на землю.
- Стропальщики и другие рабочие, обслуживающие краны, могут допускаться к выполнению работы после того, как пройдут спец. обучение.

47. При погрузке (разгрузке) турбовозов не допускается:

- +Проносить трубы над кабиной водителя.
- +Резко сбрасывать трубы.
- +Вытаскивать трубы из штабеля до разборки вышележащих слоев.
- +Нахождение водителя в кабине турбовоза и в пределах опасной зоны.
- Использовать кран для разгрузки турбовозов запрещено.

48. При какой максимальной высоте расположения груза стропальщик может находиться возле груза во время его подъема? (ПБ 10-382-00 п.. 9.5.18. стр.95.)

- 200-300 мм от уровня площадки, на которой находится стропальщик.
- 500 мм от уровня площадки, на которой находится стропальщик.
- +1000 мм от уровня площадки, на которой находится стропальщик.

49. Каково значение допустимого минимального расстояния между грузом, перемещаемым краном, и встречающимися предметами на его пути ?

(ПБ 10-382-00 п. 9.5.18. стр.95.)

-1000 мм

-700 мм

+500 мм

-200 мм

50. Какую из перечисленных операций обозначает сигнал, подаваемый следующим образом: резкое движение рукой вправо и влево на уровне пояса, ладонь обращена вниз? (ПБ 10-382-00 приложение 18 стр.251.)

-Осторожно.

+Стоп.

-Передвинуть кран

-Окончание работ.

7. НОРМАТИВНО - ПРАВОВЫЕ ДОКУМЕНТЫ И ЛИТЕРАТУРА

1. Федеральный закон от 21.07.1997 г. № 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов»;
2. Приказ Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 26 ноября 2020 г. № 461 «Об утверждении федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения».
3. Постановление Правительства РФ от 25 октября 2019 г. № 1365 «О подготовке и об аттестации в области промышленной безопасности, по вопросам безопасности гидротехнических сооружений, безопасности в сфере электроэнергетики.
4. Профстандарт 40.174 «Машинист крана общего назначения», утвержденного приказом Минтруда России от 01.03.2017 № 215н;
5. Промышленная безопасность при эксплуатации грузоподъемных кранов: Сборник документов. 2-е изд., испр. М.: ООО «НТЦ «Промышленная безопасность», 2009. Сер. 10, вып. 7;
6. Промышленная безопасность при эксплуатации подъемных сооружений: Сборник документов. 3-е изд., испр. и доп. М.: ООО «НТЦ «Промышленная безопасность», 2009. Сер. 10, вып. 9;
7. Производственный контроль за соблюдением требований промышленной безопасности при эксплуатации грузоподъемных машин: Сборник документов. 4-е изд., испр. и доп. М.: НТЦ по безопасности в промышленности, 2008. Сер. 10, вып. 14;
8. Рекомендации по проведению испытаний грузоподъемных машин (РД 10-525-03). М.: НТЦ по безопасности в промышленности, 2009. Сер. 10, вып. 21;
9. Рекомендации по экспертному обследованию грузоподъемных кранов мостового типа. М.: ОАО «НТЦ по безопасности в промышленности», 2006. Сер. 10, вып. 68;
10. Методические рекомендации о порядке разработки проектов производства работ грузоподъемными машинами и технологических карт погрузочно-разгрузочных работ (РД-11-06- 2007). М.: ОАО «НТЦ по безопасности в промышленности», 2007. Сер. 10, вып. 66;
11. Приборы безопасности грузоподъемных машин. Сборник документов. М.: ФГУП «НТЦ по безопасности в промышленности Госгортехнадзора России», 2006. Сер. 10, вып. 66;
12. Памятка для крановщика (машиниста) по безопасной эксплуатации мостовых и козловых кранов. М.: НТЦ по безопасности в промышленности, 2007;
13. Памятка для стропальщика по безопасному производству работ грузоподъемными машинами. 2-е изд., испр. и доп. М.: НТЦ по безопасности в промышленности, 2008;
14. Аварийность и травматизм при эксплуатации грузоподъемных кранов. М.: ФГУП «НТЦ по безопасности в промышленности Госгортехнадзора России», 2004. Сер. 10, вып. 19.