|  |
| --- |
| **Совет по профессиональным квалификациям в лифтовой отрасли,сфере подъемных сооружений и вертикального транспорта** |

**Структура оценочных средств**

|  |  |
| --- | --- |
| 1. Наименование квалификации и уровень квалификации:
 |  Эксперт  |
| по оценке соответствия подъемных сооружений требованиям безопасности в  |
| форме технического освидетельствования подъемных сооружений», 7 уровень |

*(в соответствии с профессиональным стандартом)*

|  |  |
| --- | --- |
| 1. Номер квалификации:
 | 16.12100.02 |

*(номер наименования квалификации в реестре сведений о проведении независимой оценки квалификации)*

|  |  |
| --- | --- |
| 1. Профессиональный стандарт:
 |  Эксперт по оценке соответствия |
| подъемных сооружений требованиям безопасности, 16.121 |

*(наименование профессионального стандарта и код по реестру профессиональных стандартов)*

|  |  |
| --- | --- |
| 1. Вид профессиональной деятельности:
 | Оценка соответствия и  |
| экспертиза подъемных сооружений требованиям безопасности |

 *(по реестру профессиональных стандартов)*

1. Спецификация заданий для теоретического этапа профессионального экзамена

| Знания, умения в соответствии с профессиональным стандартом, на соответствие которым проводится оценка квалификации | Критерии оценки квалификации |
| --- | --- |
| Законодательные, нормативные правовые акты по обеспечению требований промышленной безопасности | Знание положений Федерального закона от 21.07.1997 № 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасного производственного объекта», Федерального закона от 27.12.2002 № 184-ФЗ «О техническом регулировании», требований Технического регламента Таможенного союза «О безопасности машин и оборудования» (ТР ТС 010/2011), Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности: "Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения»" (1/0) |
| Нормативная и техническая, методическая документация по оценке соответствия (экспертизе) подъемных сооружений. | Знание требований Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила проведения экспертизы промышленной безопасности», Рекомендаций по экспертному обследованию грузоподъемных машин. Общие положения (РД 10-112-1-04), ГОСТ 7890-93 «Краны мостовые однобалочные подвесные. Технические условия», ГОСТ 27584-88 «Межгосударственный стандарт. Краны мостовые и козловые электрические. Общие технические условия», ГОСТ 28434-90 «Межгосударственный стандарт. Краны - штабелеры мостовые. Общие технические условия», ГОСТ 28609-90 «Государственный стандарт Союза ССР. Краны грузоподъемные. Основные положения расчета» (1/0) |
| Назначение, устройство, принципы действия, конструктивные особенности и правила безопасной эксплуатации подъемного сооружения с учетом условий эксплуатации. Порядок ведения технической, эксплуатационной и ремонтной документации подъемных сооружений | Знание назначения, устройства алгоритма функционирования подъемных сооружений, предусмотренного технической документацией изготовителя, правил безопасного использования и хранения применяемых подъемных сооружений, порядка ведения эксплуатационной и ремонтной документации (1/0) |
| Методы неразрушающего контроля, используемые при техническом освидетельствовании подъемных сооружений. Методы обработки и анализа результатов контроля подъемных сооружений. | Знание методов проведения неразрушающего контроля, а также методов и приёмов обработки результатов исследований (1/0) |
| Методы и технология проведения технического освидетельствования. Методы испытаний подъемных сооружений | Знание методов и технологии проведения технического освидетельствования, грузовых испытаний подъемных сооружений, а также методов и приёмов обработки результатов исследований (1/0) |
| Устройства, принципы действия, правила установки и безопасной эксплуатации систем и устройств безопасности подъемных сооружений. Нормы и правила выбраковки, допуски и ограничения показателей, методы дефектации систем и устройств безопасности. Методы и средства проверок и испытаний систем и устройств безопасности | Знание назначения, устройства, алгоритма функционирования систем и устройств безопасности подъемных сооружений, норм и правил выбраковки, методов и средств дефектации, проверок и испытаний систем и устройств безопасности, а также методов и приёмов обработки результатов исследований (1/0) |
| Принципы действия и правила применения приборов, средств измерения, инструментов и приспособлений, используемых при обследовании подъемных сооружений | Знание руководства по эксплуатации средств измерений, основных метрологических показателей и характеристик средств измерений, правил выполнения измерений с помощью средств неразрушающего контроля, условий проведения контроля конкретным методом (1/0) |
| Трудовое законодательство Российской Федерации | Знание основных требований Трудового кодекса РФ, относящихся к деятельности экспертов по оценке соответствия подъемных сооружений |
| Требования охраны труда при работе на высоте, электробезопасности и пожарной безопасности | Знание основных требований электробезопасности, мер по предотвращению опасных последствий во время электротехнических работ. Знание основных требований пожарной безопасности, сигналов оповещения о пожаре, мест расположения средств пожаротушения, действий в случае возникновения пожара. Знание безопасных методов и приемов выполнения работ на высоте, машин, механизмов, приборов, средств, обеспечивающие безопасность выполнения работ на высоте (ограждения, системы блокировки и сигнализации, знаки безопасности) (1/0) |
| Требования к производственному контролю и надзору за подъемными сооружениями | Знание безопасных методов и приемов выполнения работ на высоте, основных опасных и вредных производственных факторов, характерные для работы на высоте, зон повышенной опасности, машин, механизмов, приборов, средств, обеспечивающие безопасность выполнения работ на высоте (ограждения, системы блокировки и сигнализации, знаки безопасности) (1/0) |

1. Спецификация заданий для практического этапа профессионального экзамена

| Трудовые функции, трудовые действия, умения в соответствии с профессиональным стандартом, на соответствие которым проводится оценка квалификации | Критерии оценки квалификации |
| --- | --- |
| Проверка технического состояния и работоспособности подъемных сооружений в объеме технического освидетельствования | Умение организовывать проверки и испытания ПС в объеме технического освидетельствования, производить анализ результатов проверок и испытаний, пользоваться контрольно-диагностическим оборудованием, считывать, обрабатывать и оформлять информацию регистраторов параметров ПС, оформлять отчетную документацию |
| Проверка технического состояния металлоконструкций, разъемных (болтовых, шарнирных) и неразъемных (заклепочных, сварных, паяных) соединений подъемных сооружений | Умение пользоваться приборами и средствами измерения, применяемыми при проведении измерений и испытаний металлоконструкций, разъемных (болтовых, шарнирных) и неразъемных (заклепочных, сварных, паяных) соединений подъемных сооружений |
| Проверка технического состояния приборов (систем) безопасности и управления, указателей, ограничителей и регистраторов параметров подъемных сооружений | Умение организовывать проверки и испытания ПС, обрабатывать показания приборов, систем и устройств безопасности, производить анализ результатов проверок и испытаний, пользоваться контрольно-диагностическим оборудованием, считывать, обрабатывать и оформлять информацию регистраторов параметров ПС, оформлять отчетную документацию |
| Контроль технического состояния канатов, цепей, их креплений, подвесок, грузозахватных устройств и приспособлений подъемных сооружений | Умение планировать, подготавливать и организовывать работы по диагностированию канатов, цепей и грузозахватных приспособлений, анализировать и сопоставлять результаты диагностирования ПС с требованиями безопасности, принимать соответствующие решения об оценке технического состояния ПС и составлять рекомендации, составлять отчетную документацию по результатам диагностирования |
| Проведение испытаний подъемных сооружений и оформление результатов технического освидетельствования с оценкой соответствия подъемных сооружений требованиям безопасности | Умение организовывать проведение испытаний, обеспечивать безопасность процесса проведения испытаний и безопасность персонала, считывать, обрабатывать и оформлять информацию с приборов и регистраторов параметров ПС, проводить испытания с учетом специфики подъемных сооружений и условий их эксплуатации, анализировать результаты испытаний, принимать решения по результатам анализа, оценивать соответствие ПС требованиям безопасности, разрабатывать рекомендации по дальнейшей эксплуатации подъемных сооружений |

|  |
| --- |
| 1. Материально-техническое обеспечение оценочных мероприятий:
 |
| а) материально-технические ресурсы для обеспечения теоретического этапа |
| профессионального экзамена: | Учебные классы (аудитории),  |
| оборудованные плакатами, нормативными документами, канцелярскими  |
| принадлежностями. Возможно применение компьютерных средств для |
| проведения тестирования. |
| б) материально-технические ресурсы для обеспечения практического этапа |
| профессионального экзамена: | Учебные классы (аудитории),  |
| оборудованные моделями и действующими узлами подъемных сооружений, |
| в том числе грузовыми лебедками, колодочными тормозами и крюковыми |
| обоймами. В наличии должны иметься индивидуальные средства защиты, а  |
| также средства измерений и наборы необходимых инструментов. Возможно  |
| проведение практического этапа квалификационного экзамена на подъемных |
| сооружениях, находящихся в эксплуатации (согласно договору с заявителем)  |
| 1. Кадровое обеспечение оценочных мероприятий:
 | Член |
| квалификационной комиссии должен иметь стаж работы не менее 5 лет на |
| технических должностях в области эксплуатации, ремонта, обслуживания экспертизы промышленной безопасности подъемных сооружений или не  |
| менее 3 лет в области подготовки и оценки соответствия (аттестации, |
| сертификации) персонала и специалистов. |

|  |
| --- |
| 1. Дополнительные требования безопасности к проведению оценочных
 |
| мероприятий: | Перед проведением практического этапа |
| квалификационного экзамена на подъемных сооружениях, находящихся в  |
| эксплуатации, соискатель и члены квалификационной комиссии центра |
| оценки квалификации должны пройти целевой инструктаж по охране труда в |
| организации, являющейся владельцем подъемного сооружения (организации, |
| эксплуатирующей подъемное сооружение) |

*(сведения о проведении обязательного инструктажа на рабочем месте)*

1. Вариант тестовых заданий для теоретической части профессионального экзамена:

|  |  |
| --- | --- |
| **№ задания** | **Содержание задания** |
| Законодательные, нормативные правовые акты по обеспечению требований промышленной безопасности |
|  | ***На какие из перечисленных ниже ОПО не распространяются требования Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения»»?****1) на ОПО, где эксплуатируются грузоподъемные краны.**2) на ОПО, где эксплуатируются строительные подъемники.**3) на ОПО, где эксплуатируются канатные дороги.**4) на ОПО, где эксплуатируются грузовые электрические тележки, передвигающиеся по надземным рельсовым путям совместно с кабиной управления.* *5) на ОПО, где эксплуатируются подъемники (вышки).* |
|  | ***Какой класс опасности установлен для опасных производственных объектов, на которых используются стационарно установленные грузоподъемные механизмы (кроме подвесных канатных дорог), согласно Федеральному закону от 21.07.1997 № 116 ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов»?****1) I класс опасности;**2) II класс опасности;**3) III класс опасности;**4) IV класс опасности.* |
|  | ***Какому понятию соответствует формулировка "машины, технологическое оборудование, системы машин и (или) оборудования, агрегаты, аппаратура, механизмы, применяемые при эксплуатации опасного производственного объекта" согласно Федеральному закону от 21.07.1997 № 116 ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов»?******Федеральный закон «О промышленной безопасности опасных производственных объектов»****1) технические устройства, применяемые на опасном производственном объекте;**2) подъемные сооружения;**3) средства, применяемые при эксплуатации опасного производственного объекта;**4) стационарно установленные грузоподъемные машины.* |
|  | ***Какие из нижеперечисленных подъемных сооружений согласно Федеральным нормам и правилам в области промышленной безопасности «Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения», утвержденным приказом Ростехнадзора от 12.11.2013 № 533, не подлежат учету в органах Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору?****1) грузовые электрические тележки, передвигающиеся по надземным рельсовым путям совместно с кабиной управления;**2) специальные съемные кабины и люльки, навешиваемые на грузозахватные органы кранов и используемые для подъема и перемещения людей;**3) подъемники (вышки), предназначенные для перемещения людей;**4) краны мостового типа и консольные краны грузоподъемностью до 10 т включительно, управляемые с пола посредством кнопочного аппарата, подвешенного на кране, или со стационарного пульта.* |
|  | ***Какие объекты, на которых используются подъемные сооружения, не относятся к категории опасных производственных объектов согласно Федеральному закону от 21.07.1997 № 116 ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов»?****1) объекты, на которых используются стационарно установленные грузоподъемные механизмы;**2) объекты, на которых используются лифты;**3) объекты, на которых используются эскалаторы в метрополитенах;**4) объекты, на которых используются фуникулеры.* |
|  | ***Какого режима нагружения механизмов подъемных сооружений не существует?****1) L1 - легкий.* *2) L2 - средней тяжести.**3) L3 - тяжелый.**4) L4 - весьма тяжелый.* |
| Нормативная и техническая, методическая документация по оценке соответствия ПС |
|  | ***Укажите неверное утверждение в отношении динамических испытаний ПС грузом при их техническом освидетельствовании согласно Федеральным нормам и правилам в области промышленной безопасности «Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения», утвержденным приказом Ростехнадзора от 12.11.2013 № 533.****1) при частичном техническом освидетельствовании ПС должны подвергаться: осмотру, статическим и динамическим испытаниям;**2) динамические испытания ПС проводятся грузом, масса которого на 10 процентов превышает его паспортную грузоподъемность, и имеют целью проверку действия его механизмов и тормозов.**3) если ПС используется только для подъема и опускания груза (подъем затворов на гидроэлектростанции), его динамические испытания не проводятся.**4) для проведения статических и динамических испытаний эксплуатирующая организация должна обеспечить наличие комплекта испытательных (контрольных) грузов с указанием их фактической массы.* |
|  | ***С какой периодичностью в течение срока службы должны подвергаться полному техническому освидетельствованию редко используемые подъемные сооружения согласно Федеральным нормам и правилам в области промышленной безопасности «Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения»?****1) 1 раз в 2 года;**2) 1 раз в 3 года;**3) 1 раз в 4 года**4) 1 раз в 5 лет.* |
|  | ***Какая периодичность полного технического освидетельствования установлена для подъемных сооружений в течение всего срока службы?****1) не реже одного раза в 7 лет.**2) не реже одного раза в 5 лет.**3) не реже одного раза в 3 года, за исключением редко используемых подъемных сооружений.**4) не реже одного раза в 10 лет.* |
|  | ***В каком из перечисленных случаев при внеочередном полном техническом освидетельствование подъемных сооружений******проводятся только статические испытания?****1) после реконструкции подъемных сооружений.**2) после установки сменного стрелового оборудования или замены стрелы.**3) после капитального ремонта или замены грузовой или стреловой лебедки.**4) после замены грузозахватного органа.**5) после замены несущих или вантовых канатов кранов кабельного типа.* |
|  | ***В каких случаях при наличии на ПС двух механизмов подъема их статические испытания следует проводить одновременно?****1) только кранов, оснащенных двухканатным грейфером (с механизмами подъема и замыкания грейфера);**2) только для контейнерных кранов, спредер которых поднимают одновременно два механизма подъема;**3) только для литейных кранов, у которых вспомогательный подъем осуществляет поворот поднятого ковша.**4) если это предусмотрено паспортом подъемных сооружений.* |
| Назначение, устройство, принципы действия, конструктивные особенности и правила безопасной эксплуатации ПС с учетом условий эксплуатации. Порядок ведения технической, эксплуатационной и ремонтной документации ПС |
|  | ***Что понимается под термином «Цикл работы крана»?****1) одна рабочая смена оператора (крановщика).**2) совокупность операций, связанных с транспортировкой краном груза при работе от момента, когда кран готов к подъему груза, до момента готовности к подъему следующего груза.**3) совокупность действий от входа оператора в кабину подъемных сооружений до подъема груза на максимальную высоту.**4) совокупность действий от строповки груза до подъема груза на максимальную высоту и последующее опускание груза.* |
|  | ***Как должна распределяться нагрузка на каждое из подъемных сооружений, если подъем и перемещение груза осуществляют двумя подъемных сооружений?****1) нагрузка, приходящаяся на каждое из них, не должна превышать 0,75% грузоподъемности подъемных сооружений, имеющего меньшую грузоподъемность.* *2) нагрузка, приходящаяся на каждое из них, должна быть по возможности одинаковой.**3) нагрузка, приходящаяся на каждое подъемных сооружений, не должна превышать грузоподъемность подъемных сооружений.**4) нагрузка, приходящаяся на каждое из них, должна быть выровнена несимметричной строповкой груза и быть по возможности одинаковой.**5) нагрузка, приходящаяся на каждое из них, должна контролироваться взвешивающими устройствами подъемных сооружений.* |
|  | ***Какие требования предъявляются к стальным канатам, устанавливаемым на подъемные сооружения при замене ранее установленных?****1) стальные канаты должны иметь сертификат предприятия-изготовителя каната и пройти испытание в соответствии с требованиями Правил устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов.**2) стальные канаты должны соответствовать по длине, марке, диаметру и разрывному усилию, указанным в паспорте подъемных сооружений, иметь сертификат предприятия - изготовителя каната.* *3) стальные канаты должны иметь разрывное усилие на 10% больше указанного в паспорте подъемных сооружений для заменяемого каната.**4) стальные канаты должны соответствовать только технологии использования подъемных сооружений.* |
|  | ***Насколько выше встречающихся на пути предметов и оборудования должны находиться стрелы кранов при их повороте или перемещении?****1) не менее чем на 300 мм.**2) не менее чем на 400 мм.**3) не менее чем на 500 мм.**4) не менее чем на 1000 мм.* |
|  | ***Какие меры должны быть приняты для подъемных сооружений, установленных на открытом воздухе и находящихся в нерабочем состоянии?****1) подъемные сооружения должны быть установлены на аутригеры, а стрела на минимальный вылет.**2) подъемные сооружения должны быть обесточены и приняты меры по предотвращению их угона ветром.**3) если давление в колесах не соответствует норме, подъемные сооружения должны быть установлены на аутригеры.**4 меры безопасности определяются ветровым районом и высотой установки подъемных сооружений над уровнем моря.* |
|  | ***Допускается ли пересечение путей козловых, башенных и портальных кранов с рельсовыми путями заводского транспорта?****1) допускается, только после выполнения мероприятий по безопасному ведению работ на рельсовых путях.**2) допускается, только после разработки мероприятий по предупреждению столкновения работающих кранов с подвижным составом и согласованию с организацией, в ведении которой находится организация движения на железнодорожных путях.**3) не допускается.**4) допускается, только при согласовании с территориальным органом Ростехнадзора.* |
|  | ***В каких случаях эксплуатирующей организацией разрабатываются мероприятия по безопасному спуску крановщиков из кабины при вынужденной остановке мостового крана не у посадочной площадки?****1) если это предусмотрено руководством (инструкцией) по эксплуатации крана.**2) если в кабине крана отсутствуют специальные устройства для спуска крановщика в случае возникновения аварийных ситуаций.**3) если кран снабжен подвижной кабиной, перемещающейся совместно с грузовой тележкой.**4) если кран снабжен подвижной кабиной, перемещающей независимо от грузовой тележки.**5) если цех (пролет) не оборудован проходными галереями вдоль рельсового пути.* |
|  | ***В каких случаях рельсовые пути подъемных сооружений должны подвергаться ремонту?****1) каждые три года.* *2) после проведения плановых и внеочередных технических освидетельствований.**3) при необходимости.**4) после проведения комплексных обследований.**5) после установки на них дополнительных подъемных сооружений.* |
|  | ***На какую организацию возлагается ответственность за эксплуатацию подъемных сооружений не оборудованного ограничителями, указателями и регистраторами, необходимыми для обеспечения промышленной безопасности технологического процесса, в котором используется подъемных сооружений?****1) на экспертную организацию, проводившую экспертизу промышленной безопасности подъемных сооружений.**2) на сертификационный центр и испытательную лабораторию, выдавших сертификат/декларацию соответствия подъемных сооружений.**3) на эксплуатирующую подъемных сооружений организацию.**4) на специализированную организацию, выполнившую ремонт подъемных сооружений.**5) На специализированную организацию, выполнившую ремонт и реконструкцию подъемных сооружений.* |
|  | ***Мостовые краны, каких групп режима, должны иметь площадки обслуживания с внешних сторон каждой из балок согласно ГОСТ ГОСТ 27584-88 Краны мостовые и козловые электрические. Общие технические условия?****1) 1К,2К;**2) 3К,4К;**3) 4К,5К;**4) 6К, 7К* |
| Методы неразрушающего контроля, используемые при техническом освидетельствовании ПС. Методы обработки и анализа результатов контроля ПС |
|  | ***При каком условии (или когда) для контроля технического состояния элементов, узлов и соединений грузозахватных приспособлений (клещи, траверсы, захваты), которое невозможно определить в собранном виде, должны применяться методы неразрушающего контроля?****1) при обнаружении признаков наличия трещин на втулках в расчетных элементах металлоконструкций траверс и захватов;**2) в сроки, определенные графиком, утвержденным распорядительным актом эксплуатирующей организации;**3) при проведении текущего ремонта ПС;**4) если фактический срок эксплуатации траверс и захватов превышает 15 лет.* |
|  | ***Каким образом должен проводиться контроль стыковых сварных соединений радиографическим или ультразвуковым методом?****1) в соответствии с ГОСТ «Контроль неразрушающий. Соединения сварные. Методы ультразвуковые»;**2) в соответствии с указаниями проектно-технологической документации эксплуатирующей организации;**3) в соответствии с ГОСТ «Контроль неразрушающий. Соединения сварные. Радиографический метод»;**4) в соответствии с ТУ, разработанным специализированной организацией.* |
|  | ***Какие действия должны быть предприняты при выявлении во время неразрушающего контроля недопустимых дефектов ремонтных сварных соединений?****1) ПС выбраковывается, причём его ремонт не допускается;**2) неразрушающему контролю должно быть подвергнуто все соединение;**3) наружные и внутренние дефекты удаляются только механическим способом — шлифовкой абразивными инструментами или резанием. Допускается вырубка с последующей шлифовкой.**4) проводится повторная сварка (повторение ремонтных сварных швов на одном и том же участке не более трех раз).* |
|  | ***В какой части кованного (штампованного крюка) должно быть проверено отсутствие трещин при неразрушающем контроле?***1) зев крюка2) хвостовик крюка, на котором нарезана резьба3) рог крюка4) предохранительный замок (предохранительный палец). |
|  | ***Какое скопление пор и шлаковых включений является допустимым на 1 см² площади стыкового сварного шва расчетных элементов металлоконструкций мостовых электрических однобалочных подвесных кранов согласно ГОСТ 7890 93 «Краны мостовые однобалочные подвесные. Технические условия», принятому Межгосударственным Советом по стандартизации, метрологии и сертификации 21.10.1993?***1) более 3 шт. на 1 см22) более 5 шт. на 1 см23) более 7 шт. на 1 см24) более 10 шт. на 1 см2 |
| Методы и технология проведения технического освидетельствования. Методы испытаний подъемных сооружений |
|  | ***Какой объем работ выполняют при проведении внеочередного технического освидетельствования подъемного сооружения согласно Федеральным нормам и правилам в области промышленной безопасности «Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения», утвержденным приказом Ростехнадзора от 12.11.2013 № 533?****1) объем работ определяется проектом реконструкции ПС, разработанным специализированной организацией;**2) объем работ определяется инструкцией по монтажу крана (кроме подъемников, вышек, стреловых и быстромонтируемых башенных кранов);**3) объем работ определяется комиссией по проведению технического освидетельствования;**4) объем работ определяется руководством (инструкцией) по эксплуатации ПС.* |
|  | ***С каким грузозахватным органом проводят испытания при повторных периодических технических освидетельствованиях подъемных сооружений, имеющих несколько грузозахватных органов?****1) поочередно, с каждым из них.**2) с тем, который установлен на момент проведения.**3) с тем, который наиболее часто применяется в технологии перегрузочного процесса эксплуатирующей организации.**4) без сменного грузозахватного органа, а сменные грузозахватные органы испытывают отдельно.* |
|  | ***Каким образом проводятся статические испытания крана стрелового типа, имеющего одну или несколько грузовых характеристик, при периодическом или внеочередном техническом освидетельствовании согласно Федеральным нормам и правилам в области промышленной безопасности «Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения», утвержденным приказом Ростехнадзора от 12.11.2013 № 533?****1) в положении, соответствующем наименьшей грузоподъемности крана и наибольшему грузовому моменту;**2) в положении, соответствующем наибольшей грузоподъемности крана и наибольшему грузовому моменту;**3) в положении, соответствующем наибольшей грузоподъемности крана и наименьшему грузовому моменту;**4) в положении, соответствующем наименьшей грузоподъемности крана и наименьшему грузовому моменту.* |
| Устройства, принципы действия, правила установки и безопасной эксплуатации систем и устройств безопасности ПС. Нормы и правила выбраковки, допуски и ограничения показателей, методы дефектации систем и устройств безопасности. Методы и средства проверок и испытаний систем и устройств безопасности |
|  | ***С какой периодичностью должно проводиться считывание данных с регистратора параметров при отсутствии в эксплуатационных документах регистраторов указаний о сроках считывания?****1) не реже одного раза в месяц;**2) не реже одного раза в три месяца;**3) не реже одного раза в шесть месяцев;**4) не реже одного раза в год.* |
|  | ***Как должны быть оформлены результаты обработки (расшифровки) данных с регистратора параметров?****1) актом обработки (расшифровки) данных с регистратора параметров**2) протоколом проверки регистратора параметров в процессе эксплуатации крана;**3) заключением о расшифровке данных регистратора параметров;**4) записью в журнал учета данных с регистратора параметров.* |
|  | ***По каким точкам грузовой характеристики должна проводиться проверка ограничителя грузового момента, если грузоподъемность подъемных сооружений изменяется в зависимости от вылета, положения грузовой тележки или пространственного положения элемента подъемных сооружений?****1) не менее чем в двух точках его грузовой характеристики;**2) не менее чем в трех точках его грузовой характеристики;**3) только в двух точках его грузовой характеристики;**4) правилами не регламентировано.* |
|  | ***Укажите верное утверждение в отношении ограничителей, указателей и регистраторов подъемных сооружений опасных производственных объектов.****1) при перестановке ограничителя или указателя со встроенным регистратором либо автономного регистратора на другое подъемное сооружение должно быть осуществлено обновление информации такого регистратора;**2) реконструкция или модернизация ограничителя, указателя или регистратора путем внесения изменений разрешается при наличии согласования изготовителя ограничителя.**3) установка нового программного обеспечения выполняется работниками эксплуатирующей организации, обладающими соответствующей квалификацией;**4) ограничители, указатели и регистраторы могут использоваться для учета веса грузов (материалов), перемещаемых подъемным сооружением.* |
| Принципы действия и правила применения приборов, средств измерения, инструментов и приспособлений, используемых при обследовании ПС |
|  | ***Какое средство измерений, из числа указанных, используется для определения шероховатости и волнистости поверхности?****1) стенкомер;**2) профилограф-профилометр;**3) нутромер микрометрический**4) эндоскоп.* |
|  | ***Каким документом устанавливается срок проведения поверки (калибровки) средств измерений?****1)* *Федеральным законом от 26.06.2008 № 102-ФЗ "Об обеспечении единства измерений";**2) Правилами по метрологии ПР 50.2.006-94. Порядок проведения поверки средств измерений;**3) Инструкцией по визуальному и измерительному контролю (РД 03-606-03);**4) нормативной технической документацией на соответствующие приборы и инструменты.* |
|  | ***Какие технические средства используются при проведении контроля прогиба моста крана мостового типа?****1)* *отвес, линейка измерительная;**2) штангенциркуль, калибр;**3) шаблон, щуп;**4) толщиномер.* |
| Трудовое законодательство Российской Федерации |
|  | ***На кого возлагаются в экспертной организации обязанности по обеспечению безопасных условий труда и охраны труда?****1) на службу охраны труда в организации;**2) на работодателя;**3) на комитеты (комиссии) по охране труда;**4) на руководителей подразделений, в обязанность которых входит проведение проверок, испытаний и измерений ПС.* |
|  | ***Каковы допустимые нормы разового подъема (без перемещения) тяжестей мужчинами;****1) 23 кг**2) 32кг**3) 40 кг**4) 50 кг* |
|  | ***В каком виде наносится предупреждающая окраска на части грузоподъемных кранов, которые в процессе эксплуатации могут явиться источником опасности для лиц, находящихся на кране или в зоне его действия, а также представляющих опасность при транспортировании крана?****1) вертикальных полос черного и белого цвета**2) вертикальной каймы шириной 50—100мм**3) чередующихся полос желтого и черного цвета**4) квадрата желтого цвета с каймой красного цвета* |
| Требования охраны труда при работе на высоте, электробезопасности и пожарной безопасности |
|  | ***Каким образом должно осуществляться оповещение людей о пожаре?****1) только с помощью подачи звуковых или световых сигналов во все помещения здания с постоянным или временным пребыванием людей;**2) только с помощью трансляции специально разработанных текстов о необходимости эвакуации и путях эвакуации;**3) только с помощью включения эвакуационного (аварийного) освещения;**4) любым из перечисленных способов или их комбинацией* |
|  | ***Кто определяет порядок работы крана вблизи линии электропередачи, выполненной гибким изолированным кабелем?****1) разработчик ППР.**2) эксплуатирующая организация.**3) специализированная организация.**4) владелец линии.**5) определение порядка работы не требуется, поскольку изолированный кабель безопасен.* |
|  | ***Кого в обязательном порядке должны информировать работники ОПО, непосредственно занимающиеся эксплуатацией подъемных сооружений, об угрозе возникновения аварийной ситуации?****1) специалиста, ответственного за осуществление производственного контроля при эксплуатации подъемных сооружений.* *2) специалиста, ответственного за содержание подъемных сооружений в работоспособном состоянии.**3) своего непосредственного руководителя.**4) руководителя эксплуатирующей организации.**5) руководителя ОПО.* |
|  | ***В каких случаях эксплуатирующей организацией разрабатываются мероприятия по безопасному спуску крановщиков из кабины при вынужденной остановке мостового крана не у посадочной площадки?****1) если это предусмотрено руководством (инструкцией) по эксплуатации крана;**2) если в кабине крана отсутствуют специальные устройства для спуска крановщика в случае возникновения аварийных ситуаций;**3) если кран снабжен подвижной кабиной, перемещающейся совместно с грузовой тележкой;**4) если кран снабжен подвижной кабиной, перемещающей независимо от грузовой тележки;**5) если цех (пролет) не оборудован проходными галереями вдоль рельсового пути.* |
|  | ***Где вывешивается плакат НЕ ВКЛЮЧАТЬ! РАБОТАЮТ ЛЮДИ при отключении силовых цепей коммутационными аппаратами с ручным управлением (выключателями, отделителями, разъединителями, рубильниками, автоматами) во избежание подачи напряжения на рабочее место?****1) на ограждениях**2) на задвижках**3) у снятых предохранителей**4) на приводах (рукоятках приводов) коммутационных аппаратов* |
|  | ***Какие требования предъявляются к защитным каскам для работников, выполняющие работы на высоте?*** *1) внутренняя оснастка и подбородочный ремень должны быть несъемными и иметь устройства для крепления к корпусу каски**2) внутренняя оснастка и подбородочный ремень должны быть съемными и иметь устройства для крепления к корпусу каски**3) подбородочный ремень должен регулироваться по длине, способ крепления должен обеспечивать возможность его быстрого отсоединения и не допускать самопроизвольного падения или смещения каски с головы работающего**4) подбородочный ремень должен регулироваться по длине, должен быть жестко прикреплен к каске, чтобы не допускать самопроизвольного падения или смещения каски с головы работающего* |
|  | ***Какие требования предъявляются к изоляции стержней отверток?****1) Изоляция стержней отверток должна оканчиваться на расстоянии от 10 до 15 мм от конца жала отвертки**2) Изоляция стержней отверток должна оканчиваться на расстоянии не более 10 мм от конца жала отвертки**3) Изоляция стержней отверток должна оканчиваться на расстоянии не более 20 мм от конца жала отвертки**4) Изоляция стержней отверток должна оканчиваться на расстоянии от 15 до 20 мм от конца жала отвертки* |
| Требования к производственному контролю и надзору за подъемными сооружениями |
|  | ***Какая из перечисленных задач не относится к задачам производственного контроля?****1) анализ состояния промышленной безопасности в эксплуатирующей организации.* *2) координация работ, направленных на предупреждение аварий на опасных производственных объектах.* *3) контроль за своевременным проведением необходимых испытаний и технических освидетельствований технических устройств, применяемых на опасных производственных объектах, ремонтом и поверкой контрольных средств измерений.* *4) контроль за обеспечением работников опасных производственных объектов индивидуальными средствами защиты.* |
|  | ***В каких из перечисленных случаев эксплуатирующая организация имеет право допустить ПС в работу?****1) обслуживание ПС ведется неаттестованным персоналом.**2) для редко используемого ПС прошло более трех лет с момента проведения предыдущего технического освидетельствования.**3) отсутствует экспертиза промышленной безопасности ПС, отработавшего срок службы.**4) на ПС выявлены трещины в расчетных элементах металлоконструкции.**5) отсутствуют соответствующие массе и виду перемещаемых грузов съемные грузозахватные приспособления и тара.* |
|  | ***Куда следует заносить результаты плановых осмотров люльки, предназначенной для транспортировки людей кранами?****1) в паспорт люльки.**2) в паспорт крана.**3) в журнал осмотра люльки.**4) в вахтенный журнал.**5) никуда, поскольку записи следует делать только по результатам проведенных технических освидетельствований.* |
|  | ***Каким нормативным документом устанавливается обязательность проведения подготовки и аттестации работников, эксплуатирующих опасные производственные объекты, в области промышленной безопасности?****1) Федеральными нормами и правилами в области промышленной безопасности «Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения»» (утверждены приказом Ростехнадзора от 12 ноября 2013 г. № 533).**2) Федеральным законом от 21 июля 1997 № 116-ФЗ "О промышленной безопасности опасных производственных объектов".**3) приказом Ростехнадзора от 29 января 2007 г. № 37 "О порядке подготовки и аттестации работников организаций, поднадзорных Федеральной службе по экологическому, технологическому и атомному надзору".* *4) Трудовым кодексом Российской Федерации.* |

Критерии оценки квалификации (ключи к тестовым заданиям), правила обработки результатов теоретической части профессионального экзамена и принятия решения о допуске (отказе в допуске) к практической части

|  |  |
| --- | --- |
| профессионального экзамена: | Теоретический экзамен состоит из одного |
| билета, в котором 50 тестовых вопросов. Правильность ответов оценивается  |
| дихотомически (верно – 1 балл, неверно – 0 баллов), Теоретическая часть |
| экзамена считается сданной, в случае, если соискатель продемонстрировал |
| знания и умения, содержащиеся в положениях профессионального стандарта |
| и набрал не менее чем 40 баллов. |

Ключи к тестовым заданиям:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№****вопроса** | **Ответ** | **Источник** |
|  | 3) На ОПО, где эксплуатируются канатные дороги. | п. 4 [3] |
|  | 4) IV класс опасности | п. 6 Приложения 2 [2] |
|  | 1) технические устройства, применяемые на опасном производственном объекте | ст. 1 [2] |
|  | 4) краны мостового типа и консольные краны грузоподъемностью до 10 т включительно, управляемые с пола посредством кнопочного аппарата, подвешенного на кране, или со стационарного пульта. | п. 148 [3] |
|  | 2) объекты, на которых используются лифты. | Приложения 1 [2] |
|  | 2) L2 - средней тяжести. | Приложение 6 [3] |
|  | 1) при частичном техническом освидетельствовании ПС должны подвергаться: осмотру, статическим и динамическим испытаниям | п. 173 [3] |
|  | 4) 1 раз в 5 лет. | п. 169 [3] |
|  | 3) не реже одного раза в 3 года, за исключением редко используемых подъемных сооружений. | п. 169 [3] |
|  | 4) после замены грузозахватного органа. | п. 170 [3] |
|  | 4) если это предусмотрено паспортом подъемных сооружений. | п. 175 [3] |
|  | 2) совокупность операций, связанных с транспортировкой краном груза при работе от момента, когда кран готов к подъему груза, до момента готовности к подъему следующего груза. | Приложение 1 [3] |
|  | 3) нагрузка, приходящаяся на каждое подъемных сооружений, не должна превышать грузоподъемность подъемных сооружений. | п. 130 [3] |
|  | 2) стальные канаты должны соответствовать по длине, марке, диаметру и разрывному усилию, указанным в паспорте подъемных сооружений, иметь сертификат предприятия - изготовителя каната. | п. 195 [3] |
|  | 3) не менее чем на 500 мм. | п. 105 [3] |
|  | 2) подъемные сооружения должны быть обесточены и приняты меры по предотвращению их угона ветром. | п. 125 [3] |
|  | 2) допускается, только после разработки мероприятий по предупреждению столкновения работающих кранов с подвижным составом и согласованию с организацией, в ведении которой находится организация движения на железнодорожных путях. | п. 206 [3] |
|  | 5) если цех (пролет) не оборудован проходными галереями вдоль рельсового пути. | п. 122 [3] |
|  | 3) при необходимости. | п. 209 [3] |
|  | 3) на эксплуатирующую подъемных сооружений организацию. | п. 57 [3] |
|  | 4) 6К, 7К | п. 2.6.11 [4] |
|  | 1) при обнаружении признаков наличия трещин на втулках в расчетных элементах металлоконструкций траверс и захватов | п. 224 [3] |
|  | 4) в соответствии с ТУ, разработанными специализированной организацией | п. 79 [3] |
|  | 2) неразрушающему контролю должно быть подвергнуто все соединение; | п. 82 [3] |
|  | 2) хвостовик крюка, на котором нарезана резьба; | п. 174 [3] |
|  | 2) более 5 шт. на 1 см2 | п. 2.5.4 [1] |
|  | 4) объем работ определяется руководством (инструкцией) по эксплуатации ПС. | п. 168 [3] |
|  | 2) с тем, который установлен на момент проведения. | п. 186 [3] |
|  | 2) в положении, соответствующем наибольшей грузоподъемности крана и наибольшему грузовому моменту. | п. 178 [3] |
|  | 3) не реже одного раза в шесть месяцев | п. 25 [3] |
|  | 2) протоколом проверки регистратора параметров в процессе эксплуатации крана | п. 25 [3] |
|  | 2) не менее чем в трех точках его грузовой характеристики. | п. 268 [3] |
|  | 1) при перестановке ограничителя или указателя со встроенным регистратором либо автономного регистратора на другое подъемное сооружение должно быть осуществлено обновление информации такого регистратора; | п. 54, 91, 92, 137 [3] |
|  | 2) профилограф-профилометр | п. 5.4 [6] |
|  | 4) нормативной технической документацией на соответствующие приборы и инструменты. | п. 5.5 [6] |
|  | 1) отвес, линейка измерительная; | Приложение С5 [7] |
|  | 2) на работодателя | ст. 212 [8] |
|  | 4) 50 кг | п. 32 [9] |
|  | 3) чередующихся полос желтого и черного цвета | п. 2 [14] |
|  | 4) любым из перечисленных способов или их комбинацией | ст. 84 [5] |
|  | 4) владелец линии. | п. 115 [3] |
|  | 3) своего непосредственного руководителя. | п. 26 [3] |
|  | 5) если цех (пролет) не оборудован проходными галереями вдоль рельсового пути. | п. 122 [3] |
|  | 4) на приводах (рукоятках приводов) коммутационных аппаратов. | п. 18.1 [11] |
|  | 3) подбородочный ремень должен регулироваться по длине, способ крепления должен обеспечивать возможность его быстрого отсоединения и не допускать самопроизвольного падения или смещения каски с головы работающего | п. 111 [12] |
|  | 2) Изоляция стержней отверток должна оканчиваться на расстоянии не более 10 мм от конца жала отвертки | п. 2.16.5 [13] |
|  | 4) контроль за обеспечением работников опасных производственных объектов индивидуальными средствами защиты | п. 6 [10] |
|  | 2) для редко используемого подъемных сооружений прошло более трех лет с момента проведения предыдущего технического освидетельствования. | п. 169, 255 [3] |
|  | 3) в журнал осмотра люльки. | п. 251 [3] |
|  | 2) Федеральным законом от 21 июля 1997 № 116-ФЗ "О промышленной безопасности опасных производственных объектов" | ст. 9 [2] |

1. Вариант заданий для практической части профессионального экзамена:

|  |
| --- |
| **Задания практического этапа профессионального экзамена** |
| **Задания:** | **Ситуационная задача № 1.*****При проведении технического освидетельствования грузоподъемного крана КС-3577 экспертом был выявлен перекос опорно-поворотного устройства, возникающий при нагружении контрольным грузом*** Исходные данные:Диаметр ОПУ, D = 1400 мм,Расстояние от опорной рамы до верхней точки, без нагрузки А = 95 мм, по нагрузкой В = 108 ммРасстояние от опорной рамы до нижней точки, без нагрузки А1 = 16 мм, по нагрузкой В1 = 19 мм**Можно ли допустить кран к дальнейшей эксплуатации без устранения указанного дефекта?****Критерии оценки:**

|  |  |
| --- | --- |
| **1. Умение переложить теоретические знания на предполагаемый практический опыт** *(максимальный балл)* | **20** баллов/**100**% |
| **Снижение за:** |  |
| **а)** Не достаточное владение понятийным аппаратом – минус 3 балла. |  |
| **б)** Задача решена с ошибками, без нормативного обоснования – минус 10 баллов. |  |
| **Подсчёт результатов:** |  |
| **Ситуационная задача не решена** | **0** баллов/% |

 |
| **Ситуационная задача № 2.*****Определить статический коэффициент безопасности против скольжения одноканатной подъемной установки с ведущим шкивом трения и равновесным уравновешивающим канатом***Исходные данные:Расстояние от нижней приемной площадки до оси верхнего направляющего шкива, Нк = 620 мПолезная масса, Qп= 7000 кгСобственная масса клети, Qс= 9120 кгЛинейная масса, p= 11,15 кг/мКоэффициент трения каната о футеровку шкива, f = 0, 2Угол обхвата канатом шкива, α = πрад**Критерии оценки:**

|  |  |
| --- | --- |
| **2 Умение переложить теоретические знания на предполагаемый практический опыт** *(максимальный балл)* | **30** баллов/**100**% |
| **Снижение за:** |  |
| **а)** Не достаточное владение понятийным аппаратом – минус 3 балла. |  |
| **б)** Задача решена с ошибками, без нормативного обоснования – минус 10 баллов. |  |
| **Подсчёт результатов:** |  |
| **Ситуационная задача не решена** | **0** баллов/% |

 |
| **3. Практическое задание № 1*****Оценить комплектность и работоспособность приборов (систем) безопасности, установленных на грузоподъемном кране*****Критерии оценки:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Наличие навыков по оценке технического состояния узлов, механизмов и приборов (систем) безопасности** **подъемных сооружений** *(максимальный балл)* | **30** баллов/**100**% |
| **Снижение за:** |  |
| а) Неправильный подбор измерительных средств и средств индивидуальной защиты – минус 3 балла. |  |
| б) Неверное определение технического состояния (работоспособности) приборов (систем) безопасности – минус 10 баллов (за каждое устройство). |  |
| **Подсчёт результатов:** |  |
| **Отсутствие навыков по оценке технического состояния узлов, механизмов и приборов (систем) безопасности** **подъемных сооружений** | **0** баллов/% |

**4. Практическое задание № 2*****Проконтролировать техническое состояние канатов, цепей, их креплений, подвесок, грузозахватных устройств грузоподъемного крана, провести статические и динамические испытания грузоподъемного крана согласно инструкции по эксплуатации и требованиям Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения», оформить результаты технического освидетельствования с оценкой соответствия крана требованиям безопасности.*****Критерии оценки:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Наличие навыков по проведению испытаний подъемных сооружений с учетом специфики подъемных сооружений и условий их эксплуатации** *(максимальный балл)* | **30** баллов/**100**% |
| **Снижение за:** |  |
| а) Неправильный подбор измерительных средств и средств индивидуальной защиты – минус 3 балла. |  |
| б) Неверное определение технического состояния канатов, цепей, их креплений, подвесок, грузозахватных устройств грузоподъемного крана – минус 10 баллов. |  |
| в) Проведение испытаний не в полном объеме – минус 10 баллов. |  |
| г) Ошибки в оформлении результатов технического освидетельствования – минус 5 баллов. |  |
| **Подсчёт результатов:** |  |
| **Отсутствие навыков поиска проведения испытаний грузоподъемного крана** | **0** баллов/% |

**5. Практическое задание № 3*****Отрецензировать (проверить на ошибки) комплект эксплуатационных документов на предмет их соответствия требованиям нормативно-технической документации*****Критерии оценки:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Наличие профессиональных знаний по оформлению результатов оценки соответствия подъемных сооружений требованиям безопасности** *(максимальный балл)* | **20** баллов/**100**% |
| **Снижение за:** |  |
| Некачественное рецензирование – минус 5 баллов (за каждую пропущенную ошибку или несоответствие) |  |
| **Подсчёт результатов:** |  |
| **Отсутствие навыков оформления заключения экспертизы промышленной безопасности** | **0** баллов/% |

 |

|  |  |
| --- | --- |
| Критерии оценки: | Практическая часть экзамена состоит из 5-ти заданий:  |
| 2 ситуационных задачи и 3 практических работы. В каждом задании  |
| проверяются все указанные для профессиональной квалификации трудовые |
| функции. Оценки выставляются по ходу выполнения задания (1 и 2 задания – |
| по 20 балльной системе, 3-5 задания – по 30-балльной системе). |
| Максимальная сумма весов оцениваемых субкритериев может составить 130  |
| баллов. Практическая часть экзамена считается сданной, в случае, если  |
| соискатель продемонстрировал знания и умения, содержащиеся в положениях  |
| профессионального стандарта, и набрал не менее чем 144 балла. |

1. Правила обработки результатов профессионального экзамена и принятия решения о соответствии квалификации соискателя положениям

|  |  |
| --- | --- |
| профессионального стандарта и квалификационным требованиям: | Общее |
| подведение итогов должно пройти в течение 2-х часов после выполнения  |
| практической части экзамена. |

Положительное решение о соответствии квалификации соискателя положениям профессионального стандарта или квалификационным требованиям по

|  |  |
| --- | --- |
| квалификации: | Эксперт высшей квалификации по оценке соответствия |
| подъемных сооружений требованиям промышленной безопасности, 7 уровень |

*(наименование квалификации)*

|  |  |
| --- | --- |
| принимается | при общей сумме весов оцениваемых субкритериев не менее  |
| 144 балла |

*(указывается, при каких результатах выполнения задания профессиональный экзамен считается пройденным положительно)*

1. Перечень нормативных правовых и иных документов, использованных при подготовке комплекта оценочных средств (при наличии):
2. ГОСТ 7890 93 «Краны мостовые однобалочные подвесные. Технические условия»
3. Федеральный закон от 21.07.1997 № 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов»
4. Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения»» (утверждены приказом Ростехнадзора от 12 ноября 2013 г. № 533)
5. ГОСТ 27584-88 Краны мостовые и козловые электрические. Общие технические условия
6. Федеральный закон от 22.07.2008 № 123-ФЗ "Технический регламент о требованиях пожарной безопасности
7. Инструкция по визуальному и измерительному контролю (РД 03-606-03) (утверждена постановлением Госгортехнадзора России от 11.06.2003 № 92)
8. Методические указания по обследованию грузоподъемных машин с истекшим сроком службы. Часть 5. Краны мостовые и козловые (РД 10-112-5-97) (согласованы письмом Госгортехнадзора России от 13.11.1997 № 12-7/1057).
9. Трудовой кодекс Российской Федерации от 30.12.2001 № 197-ФЗ.
10. Правила по охране труда при погрузочно-разгрузочных работах и размещении грузов (утверждены приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 17 сентября 2014 г. N 642н)
11. Постановление Правительства Российской Федерации от 10.03.1999
№ 263 «Об организации и осуществлении производственного контроля за соблюдением требований промышленной безопасности на опасном производственном объекте».
12. Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (Утверждены приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 24.07.2013 № 328н).
13. Правила по охране труда при работе на высоте (утверждены приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 28 марта 2014 г. № 155н)
14. СО 153-34.03.603-2003 Инструкция по применению и испытанию средств защиты, используемых в электроустановках (Утверждена приказом Минэнерго России от 30 июня 2003 г. № 261).
15. ГОСТ 12.2.058-81 Система стандартов безопасности труда. Краны грузоподъемные. Требования к цветовому обозначению частей крана, опасных при эксплуатации