Федеральная служба по экологическому, технологическому и атомному надзору



Серия 10

Документы по безопасности, надзорной и разрешительной деятельности в области надзора за подъемными сооружениями

Выпуск 31

ПРОМЫШЛЕННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ СТРЕЛОВЫХ КРАНОВ

Сборник документов

2008

gost.e-ecolog.ru

Федеральная служба по экологическому,
технологическому и атомному надзору

Серия 10
Документы по безопасности,
надзорной и разрешительной деятельности
в области надзора
за подъемными сооружениями

Выпуск 31

ПРОМЫШЛЕННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ СТРЕЛОВЫХ КРАНОВ

Сборник документов

3-е издание, исправленное и дополненное

Москва
НТЦ «Промышленная безопасность
2008

ББК 39.9
П68

Ответственные составители:
В.С. Котельников, В.А. Сушинский, Н.А. Шишков

П68 **Промышленная безопасность при эксплуатации стреловых кранов: Сборник документов. Серия 10. Выпуск 31** / Колл. авт. — 3-е изд., испр. и доп. — М.: Научно-технический центр по безопасности в промышленности, 2008. — 280 с.

ISBN 978-5-9687-0031-5.

В Сборник включены извлечения из Правил устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов (ПБ 10-382–00), раздел 9 «Эксплуатация»; типовые инструкции для специалистов и персонала по обслуживанию стреловых кранов, с изменениями; Типовая программа и экзаменационные билеты для переподготовки и аттестации крановщиков (машинистов) автомобильных кранов; Требования к регистраторам параметров грузоподъемных кранов (РД 10-399–01). Помещены Рекомендации по проведению испытаний грузоподъемных машин (РД 10-525–03); Рекомендации по применению РД 10-399–01 «Требования к регистраторам параметров грузоподъемных кранов» (РД СМА-001–03); Типовая инструкция для специалистов по обработке информации регистраторов параметров грузоподъемных кранов; информационное письмо Госгортехнадзора России от 09.09.03 № 12-01/105 и Управления технического надзора Ростехнадзора от 19.10.04 № 03/9-01/376 (об оснащении грузоподъемных машин приборами безопасности) и др.

ББК 39.9

ISBN 978-5-9687-0031-5



© Оформление. Научно-технический центр по безопасности в промышленности, 2008

СОДЕРЖАНИЕ

Предисловие 5
Извлечения из Правил устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов. ПБ 10-382–00. Эксплуатация (раздел 9) 7
Типовая инструкция для инженерно-технических работников по надзору за безопасной эксплуатацией грузоподъемных машин. РД 10-40–93 65
Типовая инструкция для инженерно-технических работников, ответственных за содержание грузоподъемных машин в исправном состоянии. РД 10-30–93 72
Типовая инструкция для лиц, ответственных за безопасное производство работ кранами. РД 10-34–93 87
Типовая инструкция для крановщиков (машинистов) по безопасной эксплуатации стреловых самоходных кранов (автомобильных, пневмоколесных, на специальном шасси автомобильного типа, гусеничных, тракторных). РД 10-74–94 97
Типовая инструкция для наладчиков приборов безопасности грузоподъемных кранов. РД 10-208–98 115
Типовая инструкция для стропальщиков по безопасному производству работ грузоподъемными машинами. РД 10-107–96 124
Типовая программа для переподготовки крановщиков (машинистов) автомобильных кранов и повышения квалификации крановщиков (машинистов) автомобильных кранов и кранов на специальном шасси автомобильного типа 140

© Оформление НТЦ «Промышленная безопасность», 2008

Экзаменационные билеты для аттестации крановщиков (машинистов) автомобильных кранов и кранов на специальном шасси автомобильного типа 182
Рекомендации по проведению испытаний грузоподъемных машин. РД 10-525–03 190
Требования к регистраторам параметров грузоподъемных кранов. РД 10-399–01 218
Рекомендации по применению РД 10-399–01 «Требования к регистраторам параметров грузоподъемных кранов». РД СМА-001–03 229
Типовая инструкция для специалистов по обработке информации регистраторов параметров грузоподъемных кранов 251
Информационное письмо Госгортехнадзора России от 09.09.03 № 12-01/105 (об оснащении грузоподъемных машин приборами безопасности) 270
Рекомендации по оснащению приборами и устройствами безопасности грузоподъемных машин, находящихся в эксплуатации (письмо НТЦ-770 от 05.08.03 г.) 271
Рекомендации по оснащению грузоподъемных машин системами защиты, приборами и устройствами безопасности (письмо № Э-556/03 от 19.08.03 г.) 273
Информационное письмо Управления технического надзора Ростехнадзора от 19.10.04 № 03/9-01/376 276

Согласована
с Госгортехнадзором России
05.12.01 г.

Утверждена
НО МФ «ПТОУ-Фонд»
05.12.01 г.

ТИПОВАЯ ПРОГРАММА ДЛЯ ПЕРЕПОДГОТОВКИ КРАНОВЩИКОВ (МАШИНИСТОВ) АВТОМОБИЛЬНЫХ КРАНОВ И ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ КРАНОВЩИКОВ (МАШИНИСТОВ) АВТОМОБИЛЬНЫХ КРАНОВ И КРАНОВ НА СПЕЦИАЛЬНОМ ШАССИ АВТОМОБИЛЬНОГО ТИПА

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Настоящая Типовая программа предназначена для переподготовки и повышения квалификации крановщиков (машинистов) автомобильных кранов и кранов на специальном шасси автомобильного типа в образовательных организациях, имеющих соответствующую лицензию.

Диапазон разрядов 4–6.

Программа предусматривает необходимый объем учебного материала для приобретения профессиональных знаний, умений и навыков и разработана с учетом знаний и профессиональных умений слушателей, имеющих среднее образование и стаж работы в должности водителя автомобиля.

Учитывая изменения, происшедшие в последнее время в стране, совершенствование конструкции кранов, сложность их обслуживания, а также введение в действие новых Правил устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов (ПБ 10-382–00)* разработана настоящая Типовая программа для переподготовки

* Далее — Правила.

крановщиков (машинистов) автомобильных кранов грузоподъемностью до 14 т, повышения квалификации крановщиков (машинистов) автомобильных кранов грузоподъемностью свыше 14 т и крановщиков (машинистов) кранов на специальном шасси автомобильного типа*.

Продолжительность обучения при переподготовке установлена 3 мес (480 ч), при повышении квалификации — 1,5 мес (240 ч).

Для проведения теоретических занятий привлекаются преподаватели, имеющие соответствующее образование и опыт преподавательской работы.

Настоящая программа является типовой, на основании которой учебная организация (центр) может разработать, утвердить и согласовать в установленном порядке учебную программу или ввести в действие настоящую программу.

Производственное обучение должно проводиться вначале на полигонах образовательных организаций под руководством мастеров производственного обучения, где слушатели получают необходимые навыки по управлению кранами, а также по их техническому обслуживанию и ремонту. Затем они работают под руководством инструктора непосредственно на рабочем месте, где приобретают навыки выполнения различных видов работ.

К концу обучения учащиеся должны уметь самостоятельно выполнять все работы, предусмотренные квалификационной характеристикой, в соответствии с требованиями производственных инструкций, норм и правил безопасности.

По окончании теоретического и производственного обучения проводится аттестация учащихся комиссией образовательного учреждения с участием представителя органов госгортехнадзора.

Слушателям, прошедшим аттестацию, выдается удостоверение установленного образца, где должны быть указаны типы кранов, к управлению которыми они допущены.

Каждый крановщик перед допуском к самостоятельной работе должен пройти стажировку на кране, на котором он будет рабо-

* Далее — краны.

© Оформление. НТЦ «Промышленная безопасность», 2008

тать. Продолжительность стажировки устанавливается инженерно-техническим работником, ответственным за содержание грузоподъемных кранов в исправном состоянии. В зависимости от типа крана и индивидуальных способностей крановщика продолжительность стажировки должна быть не менее 10 ч.

Допуск к работе должен оформляться приказом (распоряжением) владельца крана.

Программы теоретического и производственного обучения необходимо дополнять учебными материалами о новом оборудовании, которое начали использовать в отечественной и зарубежной практике производства после издания настоящих программ, а также вносить в них коррективы при изменениях Правил, типовых и производственных инструкций.

Квалификационная характеристика

Крановщик (машинист) автомобильных кранов **должен знать**:

1) руководство по эксплуатации крана;

2) производственную инструкцию;

3) Правила дорожного движения;

4) устройство крана;

5) назначение, принципы действия и устройство узлов механизмов и приборов безопасности кранов;

6) основные неисправности, возникающие в процессе эксплуатации кранов, и способы их устранения;

7) устройство стропов, захватов, траверс и других съемных грузозахватных приспособлений;

8) требования к канатам, стропам и другим съемным грузозахватным приспособлениям;

9) техническое обслуживание кранов и систему планово-предупредительного ремонта;

10) основные работы, выполняемые при техническом обслуживании кранов, и порядок выполнения этих работ;

11) порядок производства работ кранами;

12) установленную сигнализацию, применяемую при выполнении краном производственных операций;

13) инструкции по охране труда;

14) меры безопасности при работе, техническом обслуживании и ремонте крана;

15) требования, предъявляемые к качеству выполнения работ;

16) безопасные способы строповки и зацепки грузов;

17) меры безопасности при работе крана вблизи линии электропередачи.

Крановщик (машинист) автомобильных кранов **должен уметь**:

1) управлять автомобильными кранами грузоподъемностью до 14 т при подъеме, перемещении и опускании грузов по установленным сигналам;

2) производить осмотр креплений и регулировку механизмов кранов, проверять исправность приборов безопасности;

3) определять неисправности в работе крана и своевременно устранять их;

4) определять пригодность к работе стальных канатов, съемных грузозахватных приспособлений и тары;

5) выполнять (в составе ремонтного звена или ремонтной бригады) техническое обслуживание и текущий ремонт автомобильных кранов;

6) правильно производить работы, выполняемые кранами;

7) читать рабочие чертежи деталей и сборочных единиц;

8) соблюдать требования охраны труда, производственной санитарии, пожарной безопасности;

9) выполнять требования руководства по эксплуатации крана и производственной инструкции;

10) правильно вести вахтенный журнал и путевой лист крана;

11) принимать и сдавать смену;

12) производить эксплуатацию, техническое обслуживание и текущий ремонт кранов грузоподъемностью до 14 т.

© Оформление. НТЦ «Промышленная безопасность», 2008

УЧЕБНЫЙ ПЛАН ДЛЯ ПЕРЕПОДГОТОВКИ КРАНОВЩИКОВ (МАШИНИСТОВ) АВТОМОБИЛЬНЫХ КРАНОВ

№ п/п	Предмет	Количество часов
	Теоретическое обучение	256
1	Устройство автомобильных кранов	140
2	Эксплуатация и обслуживание автомобильных кранов	101
3	Общие требования промышленной безопасности и охрана труда	15
	Производственное обучение	216
1	Обучение в мастерских и на полигоне	80
2	Обучение на производстве	136
	Экзамен	8
	ИТОГО:	**480**

ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И ПРОГРАММА ПРЕДМЕТА «УСТРОЙСТВО АВТОМОБИЛЬНЫХ КРАНОВ»

Тематический план

№ п/п	Тема	Количество часов
1	Введение	2
2	Основные параметры крана	8
3	Кинематические схемы кранов	10
4	Рабочее оборудование крана	60
5	Приборы безопасности и устройства безопасности	20
6	Механизмы управления краном	20
7	Грузозахватные приспособления	20
	ИТОГО:	**140**

ПРОГРАММА

Тема 1. Введение.

Назначение автомобильных кранов, их преимущества и недостатки. Конструктивные особенности автомобильных кранов (типа КС-4571 К, КС-4573 А и др.). Классификация кранов по грузоподъемности, типу привода основных механизмов, исполнению подвески стрелового оборудования. Основные части крана (поворотная и неповоротная платформы, лебедка, стреловое оборудование и др.).

Характеристики различных типов приводов крана (механического, электрического, гидравлического), их преимущества и недостатки.

Тема 2. Основные параметры крана.

Основные параметры крана: грузоподъемность, грузовой момент, высота подъема крюка, скорость подъема и опускания груза, скорость вращения поворотной части, время изменения вылета, рабочая и транспортная скорости передвижения крана, рабочая масса крана, конструктивная масса крана, колея крана, база крана, радиус поворота крана, рабочий цикл, производительность, мощность силовой установки и др.

Тема 3. Кинематические схемы кранов.

Кинематические схемы кранов с механическим, электрическим и гидравлическим приводами.

Назначение и устройство механизмов силовой передачи с механическим приводом, коробка отбора мощности, нижний конический редуктор, механизм поворота, реверсивный механизм, распределительная коробка, грузовая и стреловая лебедки, карданные валы, муфты. Передача движения при включении механизмов. Тормоза, их назначение, тип, устройство и регулировка.

Опорно-поворотные устройства: катковое, шариковое и нормализованное роликовое.

© Оформление. НТЦ «Промышленная безопасность», 2008

Конструкция и работа опорно-поворотных устройств. Устройство уплотнений.

Неповоротные рамы, их конструкция и крепление к ходовому устройству. Выносные опоры: откидные, выдвижные и поворотные. Устройство опор. Стабилизаторы упругих подвесок, их назначение, устройство и принцип действия.

Тема 4. Рабочее оборудование крана.

Требования Правил к рабочему оборудованию крана. Грузовые и стреловые лебедки электрооборудования и гидрооборудования.

Стреловое оборудование. Конструкция стрел, применяемых на кранах. Устройство стрел.

Крюковая подвеска, ее устройство. Стандарты на крюки. Типы крюков.

Полиспаст, его назначение и устройство. Кратность полиспаста. Схема запасовки канатов при разной кратности полиспаста.

Стальные канаты. Способы крепления канатов. Требования к стальным канатам. Нормы браковки стальных канатов.

Блоки, их конструкция и место установки.

Барабаны, их назначение и конструкция.

Особенности устройства стрелового оборудования с удлиненной стрелой, гуськом, основной выдвижной стрелой, с удлиненной выдвижной стрелой.

Башенно-стреловое оборудование, его устройство.

Тема 5. Приборы безопасности и устройства безопасности.

Приборы безопасности на кране, их назначение, устройство и работа. Ограничители рабочих движений механизмов крана (механические, электрические, гидравлические).

Указатели грузоподъемности, указатели наклона, ограничители грузоподъемности, устройство для защиты кранов от опасного напряжения (ограничители рабочих движений механизмов крана при работе вблизи линии электропередачи). Регистраторы параметров работы крана. Приборы координатной защиты крана и др.

Тема 6. Механизмы управления краном.

Системы управления: механическая, пневматическая, гидравлическая и электрическая. Преимущества и недостатки различных систем.

Пневматическая система управления. Основные механизмы, входящие в систему (компрессор, ресивер, коллектор, золотники, клапаны, краны, пневмокамеры, трубопроводы, фильтр, манометр), их назначение и устройство.

Кабина крановщика и расположение в ней рукояток и педалей управления.

Устройство рычагов и тяг управления. Управление коробками отбора мощности. Устройство рычагов, тяг, фиксаторов. Управление системой питания двигателей базового автомобиля.

Устройство системы электропневматического управления краном.

Гидравлический прибор кранового оборудования. Гидравлические машины: насосы, гидромоторы, силовые гидроцилиндры. Сведения о гидравлике и пневматике.

Насосы, их назначение, тип, характеристика, устройство и работа.

Гидромоторы, их назначение.

Трубопроводы, баки, фильтры и соединения, их назначение и устройство.

Аппараты управления гидроприводом. Работа гидропривода и системы управления с гидравлическим приводом. Расположение рукояток в кабине крановщика и управление ими.

Электрический привод кранового оборудования. Схема электрического привода. Асинхронные электродвигатели. Устройство асинхронного электродвигателя с короткозамкнутым ротором. Асинхронный электродвигатель с фазовым ротором. Включение обмоток электродвигателя «треугольником», продолжительность включения. Типы применяемых электродвигателей. Способы регулирования частоты вращения роторов электродвигателей. Реверсирование асинхронных электродвигателей.

© Оформление. НТЦ «Промышленная безопасность», 2008

Синхронные генераторы, их назначение и устройство. Принципиальная схема соединения генератора и стабилизирующего устройства. Работа генератора.

Устройство для подвода тока к электрическому приводу крана. Кабели, токосъемники, силовой распределительный шкаф.

Аппараты управления электроприводом.

Назначение, устройство и работа рубильников, выключателей, контакторов, магнитных пускателей, пусковых сопротивлений, концевых выключателей трансформаторов, выпрямителей, электрогидравлических толкателей, тормозов.

Тема 7. Грузозахватные приспособления.

Назначение и область применения грузозахватных стропов. Классификация стропов по грузоподъемности. Конструктивные особенности и область применения траверс и захватов. Требования Правил к грузозахватным приспособлениям и таре. Неисправности и повреждения грузозахватных приспособлений и тары. Нормы браковки грузозахватных приспособлений и тары. Требования инструкций по осмотру грузозахватных приспособлений и тары.

ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И ПРОГРАММА ПРЕДМЕТА «ЭКСПЛУАТАЦИЯ И ОБСЛУЖИВАНИЕ АВТОМОБИЛЬНЫХ КРАНОВ»

Тематический план

№ п/п	Тема	Количество часов
1	Введение	2
2	Обслуживание автомобильных кранов	49
3	Производство работ автомобильными кранами	50
	ИТОГО:	**101**

ПРОГРАММА

Тема 1. Введение.

Организация надзора за соблюдением требований безопасности при эксплуатации грузоподъемных кранов.

Госгортехнадзор России и его функции. Правила и другие нормативные документы по эксплуатации кранов. Необходимость регистрации автомобильного крана. Порядок регистрации, необходимые документы, выдача разрешения на пуск крана в работу. Случаи, когда автомобильный кран подлежит перерегистрации и снятию с учета.

Сроки и виды технического освидетельствования кранов. Порядок проведения статических и динамических испытаний. Содержание надписей на табличке крана.

Паспорт крана, его содержание. Руководство по эксплуатации автомобильного крана, инструкция по монтажу крана. Вахтенный журнал крановщика.

Тема 2. Обслуживание автомобильных кранов.

Персонал, обслуживающий автомобильный кран. Требования к крановщику автомобильных кранов. Порядок перевода крановщика с одного крана на другой. Периодическая проверка знаний у персонала, обслуживающего автомобильный кран.

Обязанности руководства организации по обеспечению безопасной эксплуатации автомобильных кранов. Права и обязанности инженерно-технических работников, ответственных за содержание грузоподъемных кранов в исправном состоянии, и лица, ответственного за безопасное производство работ кранами, а также инженерно-технических работников по надзору за безопасной эксплуатацией грузоподъемных машин.

Обязанности стропальщика.

Обязанности крановщика перед пуском крана в работу. Порядок ведения вахтенного журнала. Заявка на кран. Путевой лист

© Оформление. НТЦ «Промышленная безопасность», 2008

крановщика. Работы, проводимые при подготовке автомобильного крана к зимнему периоду.

Транспортирование крана. Порядок подготовки к транспортированию. Приведение автомобильного крана в транспортное положение при его перемещении своим ходом.

Техническое обслуживание автомобильного крана (ЕО, ТО-1, ТО-2, СО). Основные сведения о техническом обслуживании и системе планово-предупредительного ремонта. Ежесменное и периодическое техническое обслуживание автомобильного крана. Объем работ и состав бригад, проводящих техническое обслуживание. Текущий и капитальный ремонт автомобильного крана.

Техническое обслуживание электрооборудования. Основные виды работ по техническому обслуживанию электродвигателей, контроллеров, контакторов, концевых выключателей, сопротивлений, плавких предохранителей, кольцевых токосъемников, электрического освещения и сигнализации.

Техническое обслуживание механизмов кранов.

Техническое обслуживание систем управления.

Техническое обслуживание устройств и приборов безопасности.

Смазка механизмов крана. Виды смазочных материалов, применяемых для смазки крана (консистентные и жидкие, их основные свойства, марки). Карта смазки автомобильного крана. Правила, которые необходимо соблюдать при проведении смазочных работ.

Регулировка механизмов в процессе технического обслуживания тормозов, цепных и клиноременных передач, зацепления зубьев передач, конических и роликовых подшипников.

Неисправности, при которых не допускается эксплуатация кранов.

Тема 3. Производство работ автомобильными кранами.

Виды работ, выполняемых автомобильными кранами: погрузочно-разгрузочные, строительно-монтажные, ремонтные. Виды

грузов, перемещаемых кранами: штучные, пакетированные и перемещаемые в емкостях и таре.

Требования к установке автомобильных кранов для выполнения строительно-монтажных, погрузочно-разгрузочных и других работ. Габариты установки кранов.

Особенности установки кранов на краю откоса котлована (канавы), на свеженасыпанном грунте.

Обеспечение безопасности работы автомобильными кранами на расстоянии ближе 30 м от подъемной выдвижной части крана в любом ее положении, а также от груза до вертикальной плоскости, образуемой проекцией на землю ближайшего провода воздушной линии электропередачи, находящейся под напряжением 42 В и более.

Организация работы в охранной зоне линии электропередачи и в пределах разрывов, установленных Правилами охраны высоковольтных электрических сетей. Работа автомобильных кранов под неотключенными контактными проводами городского транспорта.

Проекты производства работ кранами, технологические карты и другие регламенты по безопасности выполнения работ.

Схемы строповки грузов. Порядок строповки грузов, их подъема, перемещения и складирования (монтажа).

Особенности строповки и перемещения грузов, для которых не разработаны схемы строповки, а также грузов с неизвестной массой.

Меры безопасности при погрузке (разгрузке) полувагонов, платформ, автомашин и других транспортных средств.

Операции, которые запрещено производить автомобильными кранами.

Порядок вывода крана в ремонт и выдачи разрешения на работу после ремонта.

Основные причины аварий и травматизма при производстве работ кранами.

Ответственность за нарушение производственных инструкций.

© Оформление. НТЦ «Промышленная безопасность», 2008

ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И ПРОГРАММА ПРЕДМЕТА «ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ ПРОМЫШЛЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ И ОХРАНА ТРУДА»

№ п/п	Тема	Количество часов
1	Основные требования охраны труда и промышленной безопасности	2
2	Трудовое законодательство по охране труда	2
3	Производственный травматизм	1
4	Общие требования по охране труда	1
5	Правила электробезопасности	2
6	Производственная санитария и охрана окружающей среды	2
7	Пожарная безопасность	2
8	Первая помощь пострадавшим при несчастных случаях	3
	ИТОГО:	**15**

ПРОГРАММА

Тема 1. Основные требования охраны труда и промышленной безопасности.

Основные положения Федеральных законов «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» от 21.07.97 № 116-ФЗ, «Об основах охраны труда в Российской Федерации» от 17.07.99 № 181-ФЗ*, организация надзора и контроля за соблюдением требований по охране труда и промышленной безопасности.

Тема 2. Трудовое законодательство по охране труда.

Задачи и роль охраны труда на предприятии.

Основные статьи КЗоТ** по вопросам охраны труда. Правила внутреннего трудового распорядка и трудовая дисциплина. Действующие правила охраны труда на производстве. Мероприятия по охране труда. Ответственность рабочих за нарушение инструкций по охране труда.

Тема 3. Производственный травматизм.

Понятие о производственном травматизме и профессиональных заболеваниях. Травматизм производственный и бытовой. Основные причины, вызывающие производственный травматизм: нарушение технических, организационных и санитарно-гигиенических требований, а также правил поведения рабочих, несоблюдение правил безопасности труда и производственной санитарии.

Порядок расследования и учета несчастных случаев. Изучение причин и обстоятельств, вызвавших несчастные случаи и профессиональные заболевания.

---

* Утратил силу на основании Федерального закона от 30.06.06 № 90-ФЗ. Действует Раздел X «Охрана труда» Трудового кодекса Российской Федерации от 30.12.01 № 197-ФЗ. (*Примеч. изд.*)

** КЗоТ (Кодекс законов о труде РСФСР, утвержденный Законом РСФСР от 09.12.71 г.) утратил силу на основании Трудового кодекса Российской Федерации от 30.12.01 № 197-ФЗ. (*Примеч. изд.*)

© Оформление. НТЦ «Промышленная безопасность», 2008

Тема 4. Общие требования по охране труда.

Обеспечение безопасности при организации производства и рабочего места. Зоны постоянно действующих опасных производственных факторов. Средства индивидуальной защиты, инструменты, спецодежда и т.п.

Правильная организация труда (применение защитных устройств и приспособлений). Порядок инструктажа рабочих.

Правила допуска рабочих к особо опасным работам.

Меры безопасности при работе в зоне действия движущихся механизмов и электрооборудования. Ограждение монтажных и строительных проемов.

Устройство ограждений и предохранительных приспособлений и установка безопасных пусковых и сигнальных приборов.

Тема 5. Правила электробезопасности.

Действие электрического тока на человека. Виды травм при поражении электрическим током. Основные требования к электрическим установкам для обеспечения безопасной эксплуатации. Соблюдение электробезопасности при эксплуатации и ремонте механизмов. Меры безопасности при работе с переносными светильниками и приборами. Заземление электрооборудования. Инструктаж по электробезопасности при перемене рабочего места или выдаче новых видов электроинструментов.

Тема 6. Производственная санитария и охрана окружающей среды.

Роль и значение производственной санитарии.

Основные понятия о гигиене труда. Личная гигиена. Вредные факторы производства, их влияние на окружающую среду и на работоспособность человека. Профессиональные, простудные и инфекционные заболевания, причины их возникновения и меры предупреждения.

Санитарно-бытовые помещения.

Необходимость охраны окружающей среды. Мероприятия по борьбе с загрязнением почвы, атмосферы, водной среды. Организация

производства по методу замкнутого цикла. Переход к безотходным технологиям, совершенствование способов утилизации отходов. Контроль за комплексным использованием природных ресурсов и соблюдением норм предельно допустимых концентраций вредных веществ.

Тема 7. Пожарная безопасность.

Основные причины возникновения пожаров и взрывов на предприятиях.

Правила, инструкции и мероприятия по предупреждению и ликвидации пожаров.

Меры пожарной безопасности при хранении горюче-смазочных и легковоспламеняющихся материалов. Обязанности крановщика при работе с огнеопасными грузами и при нахождении крана на территории, опасной в пожарном отношении.

Противопожарные мероприятия при техническом обслуживании и ремонте крана. Обеспечение крана средствами пожаротушения.

Пожарные посты, охрана, приборы и средства сигнализации. Химические и подручные средства пожаротушения, правила их хранения и использования. Порядок оповещения о пожаре. Правила поведения рабочих при пожаре и их участие в ликвидации пожара. Особенности тушения пожаров, возникающих в результате неисправности электросистем, при воспламенении горюче-смазочных и полимерных материалов. Действия крановщика при возникновении пожара на кране.

Порядок эвакуации людей и материальных ценностей при пожаре.

Тема 8. Первая помощь пострадавшим при несчастных случаях.

Последовательность оказания первой помощи. Освобождение пострадавшего от действия электрического тока. Способы оживления организма при клинической смерти. Первая помощь при ранении. Первая помощь при ожогах. Первая помощь при отморожении. Первая помощь при переломах, вывихах и растяжении связок. Первая помощь при обмороке, тепловом и солнечном ударе, отравлении. Переноска и перевозка пострадавшего.

© Оформление. НТЦ «Промышленная безопасность», 2008

ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ОБУЧЕНИЕ

ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ОБУЧЕНИЯ КРАНОВЩИКОВ (МАШИНИСТОВ) АВТОМОБИЛЬНЫХ КРАНОВ

Тематический план

№ п/п	Содержание	Количество часов
	Обучение в учебной группе	
1	Вводное занятие	2
2	Обучение в мастерских и на полигоне	48
	Обучение на рабочих местах	
3	Ознакомление с производством	4
4	Грузозахватные приспособления и тара	16
5	Управление автомобильными кранами	60
6	Выполнение работ по техническому обслуживанию автомобильных кранов	16
7	Самостоятельное выполнение работ в качестве крановщика (машиниста) автомобильных кранов. Квалификационная пробная работа	70
	ИТОГО:	**216**

ПРОГРАММА

Обучение в учебной группе

Тема 1. Вводное занятие.

Ознакомление с программой производственного обучения, эксплуатационными документами и мероприятиями по безопасности.

Тема 2. Обучение в мастерских и на полигоне.

Инструктаж по безопасности труда на рабочем месте (участке). Ознакомление с техническими устройствами управления (рычаги, пульты и т.п.) кранов с механическим, гидравлическим и электрическим приводами.

Осмотр крана, механизмов, стрелового оборудования, определение состояния канатов и грузозахватных приспособлений. Проверка действия и исправности приборов безопасности.

Ознакомление с заданием и характером работы. Проверка места установки крана. Установка крана на выносные опоры.

Соблюдение требований безопасности при работе крана у котлована или траншеи вблизи линии электропередачи (ближе 30 м) с нарядом-допуском, под контактными проводами.

Примеры выполнения операций по подъему и перемещению различных как по массе, так и по габаритам грузов с установкой их в проектное положение в соответствии со схемами строповки, находящихся на учебной площадке (участке работ).

Действия крановщика при подъеме груза неизвестной массы или при подъеме и перемещении грузов, на которые не разработаны схемы строповки.

Обучение на рабочих местах

Тема 3. Ознакомление с производством.

Инструктаж по охране труда на предприятии.

© Оформление. НТЦ «Промышленная безопасность», 2008

Расположение производственного объекта (цех, склад, строительный участок и т.п.).

Противопожарное оборудование и инвентарь. Противопожарные мероприятия (на случай возникновения пожара). Ознакомление с зонами постоянно действующих опасных производственных факторов. Соблюдение требований безопасности при установке автомобильных кранов на участках работ.

Тема 4. Грузозахватные приспособления и тара.

Инструктаж по безопасности труда.

Ознакомление с грузозахватными устройствами и приспособлениями. Подбор грузозахватных приспособлений и тары для подъема и перемещения грузов.

Схемы строповки грузов в соответствии с массой груза с учетом угла наклона в количестве ветвей канатов или цепей. Проверка исправности грузозахватных устройств и приспособлений и наличия на них соответствующих клейм или бирок. Браковка стропов и тары. Зацепка различных грузов с монтажными петлями и без них.

Тема 5. Управление автомобильными кранами.

Инструктаж по безопасности труда.

Управление кранами с механическим, электрическим и гидравлическим приводом.

Подготовка крана к работе. Установка крана на место работы с применением выносных опор.

Установка крана на неровностях, сыпучем грунте, у котлована. Установка крана вблизи воздушной линии электропередачи напряжением более 42 В. Грузоподъемность крана при различных вылетах с применением выносных опор и без них.

Подъем и перемещение грузов. Управление механизмами крана для подъема и перемещения грузов. Опускание и подъем грузового крюка по условным сигналам. Управление автомобильным краном и крановым оборудованием при подъеме и перемещении

штучных и сыпучих грузов. Строповка, подъем и перемещение пакетированных и других грузов. Соблюдение требований производственных инструкций, руководств по эксплуатации кранов, проектов производства работ, схем строповки и складирования грузов кранами.

Тема 6. Выполнение работ по техническому обслуживанию автомобильных кранов.

Порядок проведения и объем работ технического обслуживания кранов согласно руководству по эксплуатации (ЕО, ТО-1, ТО-2, СО и др.).

Особенности проведения технического обслуживания, ремонта и технического диагностирования автомобильных кранов.

Работы, выполняемые при ежесменном техническом обслуживании автомобильных кранов и их двигателей. Применяемые инструменты, приспособления и технические материалы.

Выполнение работ по ежесменному техническому обслуживанию и техническому диагностированию.

Периодическое и сезонное техническое обслуживание (ТО-1, ТО-2, СО).

Выполнение работ по ежесменному техническому обслуживанию. Очистка, промывка, осмотр элементов и сборочных единиц автомобильного крана, контроль технического состояния, устранение неисправностей. Крепление деталей и сборочных единиц машины. Проверка и регулировка механизмов машины.

Проверка исправности работы механизмов, приборов и устройств безопасности и электрооборудования.

Смазка механизмов в соответствии с картой смазки.

Первое техническое обслуживание (ТО-1). Второе техническое обслуживание (ТО-2). Выполнение работ по ТО-1, ТО-2.

Сезонное техническое обслуживание. Выполнение работ по сезонному техническому обслуживанию. Промывка системы охлаждения, очистка от накипи. Проверка работы термостата, сис-

© Оформление. НТЦ «Промышленная безопасность», 2008

темы охлаждения. Промывка системы питания и системы смазки. Смена масел в картерах механизмов в соответствии с сезоном. Проверка плотности электролита и аккумуляторной батареи.

Проверка технического состояния рабочего оборудования и устранение обнаруженных неисправностей. Повышение качества выполняемой работы.

Меры безопасности при проведении технических обслуживаний автомобильных кранов.

Тема 7. Самостоятельное выполнение работ в качестве крановщика (машиниста) автомобильных кранов.

Выполнение различных видов работ в соответствии с квалификационной характеристикой крановщика автомобильных кранов.

Основные виды работ с применением автомобильного крана. Погрузочно-разгрузочные работы с перемещением различных грузов и строительно-монтажные работы при возведении зданий и сооружений.

Квалификационная пробная работа.

УЧЕБНЫЙ ПЛАН ТЕМАТИЧЕСКИЕ ПЛАНЫ И ПРОГРАММЫ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ КРАНОВЩИКОВ (МАШИНИСТОВ) АВТОМОБИЛЬНЫХ КРАНОВ И КРАНОВ НА СПЕЦИАЛЬНОМ ШАССИ АВТОМОБИЛЬНОГО ТИПА*

Квалификационная характеристика

Крановщик (машинист) автомобильных кранов и кранов на специальном шасси автомобильного типа **должен знать**:

1) руководство по эксплуатации крана;

2) производственную инструкцию;

3) Правила дорожного движения;

4) устройство крана;

5) назначение, принципы действия и устройство элементов, сборочных единиц, узлов и приборов безопасности автомобильных кранов и кранов на специальном шасси автомобильного типа;

6) основные неисправности, возникающие в процессе эксплуатации кранов, и способы их устранения;

7) техническое обслуживание кранов и систему планово-предупредительного ремонта;

8) основные работы, выполняемые при техническом обслуживании кранов, порядок и объем их выполнения;

9) слесарное дело в объеме квалификационных требований, предъявляемых к слесарю 4-го разряда;

10) требования безопасности при производстве работ кранами;

11) меры безопасности при техническом обслуживании и ремонте крана;

12) общие вопросы охраны труда на производстве;

13) нормы расхода горючего, энергии, сырья и материалов на выполняемые работы;

* Далее — краны.

© Оформление. НТЦ «Промышленная безопасность», 2008

14) требования, предъявляемые к качеству выполняемых работ;

15) правила охраны окружающей среды;

16) требования по охране труда, производственной санитарии и пожарной безопасности.

Крановщик (машинист) автомобильных кранов и кранов на специальном шасси автомобильного типа **должен уметь**:

1) управлять: автомобильными кранами грузоподъемностью более 14 т; кранами на специальном шасси автомобильного типа грузоподъемностью более 25 т;

2) производить осмотр креплений и регулировку механизмов кранов;

3) определять неисправности в работе крана и своевременно их устранять;

4) осуществлять техническое обслуживание и текущий ремонт кранов;

5) выполнять (в составе ремонтного звена или ремонтной бригады) техническое обслуживание и текущий ремонт кранов в качестве слесаря 4-го разряда;

6) правильно производить различные виды работ;

7) соблюдать требования безопасности при работе на кранах, их техническом обслуживании и ремонте;

8) вести вахтенный журнал;

9) принимать и сдавать смену;

10) производить техническое обслуживание и текущий ремонт кранов;

11) выполнять требования охраны труда.

УЧЕБНЫЙ ПЛАН ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ КРАНОВЩИКОВ (МАШИНИСТОВ) АВТОМОБИЛЬНЫХ КРАНОВ И КРАНОВ НА СПЕЦИАЛЬНОМ ШАССИ АВТОМОБИЛЬНОГО ТИПА

№ п/п	Предмет	Количество часов
	Теоретическое обучение	72
1	Устройство автомобильных кранов и кранов на специальном шасси автомобильного типа	20
2	Эксплуатация автомобильных кранов и кранов на специальном шасси автомобильного типа	40
3	Разборочно-сборочные работы	12
	Производственное обучение	168
1	Обучение на производстве	154
2	Консультации	6
	Экзамен	8
	ИТОГО:	**240**

© Оформление. НТЦ «Промышленная безопасность», 2008

ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И ПРОГРАММА ПРЕДМЕТА «УСТРОЙСТВО АВТОМОБИЛЬНЫХ КРАНОВ И КРАНОВ НА СПЕЦИАЛЬНОМ ШАССИ АВТОМОБИЛЬНОГО ТИПА»

Тематический план

№ п/п	Тема	Количество часов
1	Введение	1
2	Сведения по электротехнике	1
3	Сведения по гидравлике и пневматике	2
4	Устройство кранов	10
5	Электрооборудование кранов	2
6	Гидрооборудование кранов	2
7	Грузозахватные приспособления	2
	ИТОГО:	**20**

ПРОГРАММА

Тема 1. Введение.

Учебно-воспитательные задачи и структура курса. Понятие о трудовой и технологической дисциплине и культуре труда.

Ознакомление с квалификационной характеристикой и программой специальной технологии.

Тема 2. Сведения по электротехнике.

Роль электроэнергии в краностроении. Единая энергетическая система России. Физическая сущность электричества. Постоянный ток, его получение. Единицы измерения силы тока. Магнитное поле, индукция. Магнитное, химическое и тепловое действие тока. Гальванические элементы. Аккумуляторы. Электродвижущая сила.

Сущность переменного тока, его получение и параметры (частота и период). Характеристика и сущность трехфазного тока, его получение, мощность. Изменение мощности трехфазного тока в зависимости от нагрузки (равномерная и неравномерная). Область применения трехфазного тока.

Понятие об электрической цепи. Включение в цепь источников тока и сопротивлений (последовательное, параллельное, смешанное). Первый и второй законы Кирхгофа. Устройство и применение в электрических цепях реостата и предохранителей. Проводниковые материалы, применяемые в электрических цепях.

Тема 3. Сведения по гидравлике и пневматике.

Общие сведения о жидких, газообразных аморфных и твердых телах. Общие физические свойства и различия.

Гидроаэростатика. Использование законов гидроаэростатики в контрольно-измерительных приборах и аэрогидравлических системах. Виды контрольно-измерительных приборов и принцип их действия.

Гидроаэродинамика. Давление движущихся жидкостей и газов.

© Оформление. НТЦ «Промышленная безопасность», 2008

Понятие о полном и статическом давлении. Течение жидкостей и газов по прямо- и криволинейным трубопроводам. Понятие о законе Бернулли. Реакция движущихся жидкостей и газов. Турбулентное и ламинарное течения. Кавитация жидкости. Гидравлический и пневматический удары.

Рабочие жидкости и газы, их свойства. Влияние температуры на вязкость. Теплостойкость жидкости. Взаимодействие жидкости и газов. Требования к рабочим жидкостям. Устройство и принцип работы гидро- и пневмонасосов, гидро- и пневмоцилиндров, гидро- и пневмомоторов и пневмоклапанов.

Меры безопасности при обращении с жидкостями и газами.

Тема 4. Устройство кранов.

Конструкция рам и поворотных платформ. Устройство опорной рамы кранов с поворотной платформой. Конструкция кругов катания.

Центральная цапфа и ее назначение. Поворотная платформа. Сварная конструкция поворотной платформы. Размещение механизмов крана на площадке поворотной платформы. Стабилизаторы, их назначение и устройство.

Типы выносных опор, их назначение и устройство.

Размещение противовесов на поворотной платформе. Основные неисправности рам и поворотных устройств и способы их устранения.

Стрелы и полиспасты. Конструкция стрел и удлинителей кранов. Составные части.

Подвеска и крепление стрелы к стойке поворотной платформы. Блоки и полиспасты, их назначение и конструкция.

Схемы запасовки канатов грузовых полиспастов кранов различных видов. Основные неисправности стрел и полиспастов, возникающие в процессе эксплуатации кранов. Признаки и причины неисправностей, способы их определения и устранения.

Силовые передачи кранов. Схема механической силовой передачи. Кинематические схемы кранов.

Назначение, расположение и устройство коробки (редуктора) отбора мощности, промежуточного редуктора, реверсивного механизма и распределительной коробки.

Схемы электрической силовой передачи. Установка генератора и соединение его с двигателем через коробку отбора мощности.

Установка электродвигателей на поворотном и подъемном механизмах крана. Преимущества и недостатки электрического привода. Устройство и назначение муфт сцепления и соединительных муфт.

Схема гидравлической силовой передачи. Составные части. Рабочие жидкости гидроприводов.

Основные неисправности узлов и механизмов трансмиссии, причины их возникновения, способы предупреждения и устранения.

Инструменты и оборудование, применяемые при техническом обслуживании, и правила пользования ими.

Крановые лебедки. Грузовые и стреловые лебедки, их назначение, типы конструкции. Взаимное расположение лебедок на поворотной платформе кранов.

Червячные редукторы лебедок. Самотормозящие червячные пары и их применение на крановых лебедках. Тормозные устройства лебедок.

Устройства для предотвращения произвольного опускания стрелы. Регулировочные приспособления лебедок. Основные неисправности, причины их возникновения, способы предупреждения и устранения.

Поворотные механизмы кранов. Поворотные редукторы кранов и их устройство. Устройство фрикционных муфт, тормозов и способы их регулировки. Механизмы вращения с двухконусными фрикционными муфтами.

Конструкция зубчатых венцов с наружным и внутренним зацеплением. Устройство механизма вращения с электроприводом. Основные неисправности механизма поворота, причины их возникновения, способы предупреждения и устранения.

© Оформление. НТЦ «Промышленная безопасность», 2008

Механизмы управления кранами. Аппаратура управления гидроприводами.

Гидравлические схемы аппаратов управления.

Подключение аппаратов управления к основному потоку передачи усилия энергии (двигатель внутреннего сгорания — гидронасос — двигатели — рабочие органы).

Пневматическое управление исполнительными механизмами.

Пневмосхемы пневматического управления. Комбинированное электропневматическое управление. Оборудование и аппаратура электропневматического управления.

Комбинированное гидромеханическое управление.

Технические характеристики кранов с гидравлическим приводом.

Рычаги и педали управления механизмами кранов, их назначение и расположение в кабине крановщика.

Блокировка рычагов и педалей управления. Автоматические ограничители высоты подъема грузов и подъема стрелы, их устройство и взаимодействие с механизмами крана. Указатель угла подъема стрелы и максимальной массы поднимаемого груза.

Основные неисправности и регулировка механизма управления краном.

Грузозахватные органы. Назначение и устройство крюков. Требования к крюкам. Устройство крюковых обойм.

Стальные канаты, применяемые в полиспастных системах кранов. Факторы, влияющие на износ канатов. Сроки осмотра и порядок выбраковки канатов в соответствии с нормами браковки.

Приборы безопасности. Ограничители рабочих движений механизмов крана. Ограничители грузоподъемности, указатели грузоподъемности, креномеры. Регистраторы параметров работы крана.

Тема 5. Электрооборудование кранов.

Электрические генераторы и двигатели. Принцип действия и устройство генераторов постоянного и переменного тока. Основ-

ные детали и устройство генераторов постоянного тока по способу соединений обмоток. Генераторы переменного тока. Возбуждение генераторов переменного тока.

Типы генераторов, применяемых на кранах, устройство электродвигателей постоянного и переменного тока короткозамкнутого типа и с фазовым ротором. Преимущества и недостатки электродвигателей короткозамкнутого типа. Переключение короткозамкнутых двигателей на «звезду» и «треугольник». Электродвигатели кранового типа. Конструктивные особенности и эксплуатационные характеристики. Электрическая схема кранов с электрическим приводом. Соединение генератора и электродвигателей поворотного механизма.

Измерительная и пускорегулирующая аппаратура. Понятие о магнитных тормозах. Электрические ограничители, применяемые на кранах.

Тема 6. Гидрооборудование кранов.

Типы и назначение гидромоторов, применяемых на кранах. Гидронасосы, их назначение и устройство. Гидроцилиндры, золотники, гидрозамки, клапаны, их назначение и устройство. Гидравлические схемы кранов.

Тема 7. Грузозахватные приспособления.

Конструктивные особенности, область применения канатных и цепных стропов. Траверсы, их назначение и устройство. Захваты, их назначение и устройство.

Порядок осмотра грузозахватных приспособлений. Нормы браковки цепных и канатных стропов, траверс и захватов.

© Оформление. НТЦ «Промышленная безопасность», 2008

ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И ПРОГРАММА ПРЕДМЕТА «ЭКСПЛУАТАЦИЯ АВТОМОБИЛЬНЫХ КРАНОВ И КРАНОВ НА СПЕЦИАЛЬНОМ ШАССИ АВТОМОБИЛЬНОГО ТИПА»

Тематический план

№ п/п	Тема	Количество часов
1	Введение	2
2	Производство работ кранами	16
3	Требования Правил и эксплуатационных документов по кранам	10
4	Техническое обслуживание и ремонт кранов	12
	ИТОГО:	**40**

ПРОГРАММА

Тема 1. Введение.

Требования правил безопасности к производству работ кранами.

Основные требования к выполнению погрузочно-разгрузочных и строительно-монтажных работ с помощью кранов.

Тема 2. Производство работ кранами.

Проекты производства работ кранами. Технологические карты, схемы строповки и складирования грузов и другие технологические регламенты по безопасности труда.

Погрузочно-разгрузочные и монтажные работы. Допускаемая нагрузка на краны (зависимость грузоподъемности крана от вылета).

Монтажные и погрузочно-разгрузочные работы, технология их выполнения кранами. Классификация грузов. Выбор такелажного оборудования, грузозахватных устройств и приспособлений. Требования, предъявляемые к строповке грузов. Выбор способа строповки грузов. Сигнализация, применяемая при перемещении грузов.

Работы по нулевому циклу, установка фундаментов, опор, монтаж перекрытий, конструкций и оборудования и т.п. Выбор длины стрелы. Порядок установки вставок стрел. Порядок перемещения крана вдоль фронта монтажа. Приемы монтажа различных по габариту элементов.

Порядок работы крана вблизи линии электропередачи.

Подъем грузов двумя и более кранами. Погрузка и разгрузка полувагонов, автомашин и других транспортных средств.

Тема 3. Требования Правил и эксплуатационных документов по кранам.

Порядок регистрации кранов в органах госгортехнадзора. Порядок и сроки освидетельствования кранов.

© Оформление. НТЦ «Промышленная безопасность». 2008

Порядок приема и сдачи смены. Подготовка кранов для работы на объекте. Подготовка места для установки кранов. Проверка устройств и приборов безопасности. Обеспечение устойчивости крана при подъеме груза. Обязанности крановщика во время работы. Условия выполнения монтажных работ. Метеорологические условия, при которых прекращается работа крана.

Оформление технической документации на эксплуатацию кранов. Подготовка и порядок погрузки крана на железнодорожный подвижной состав.

Порядок допуска к работе крановщика и обслуживающего персонала. Периодическая проверка знаний. Особенности эксплуатации и обслуживания кранов в зимнее время.

Особенности эксплуатации и обслуживания пневматических и гидравлических систем кранов.

Тема 4. Техническое обслуживание и ремонт кранов.

Техническое обслуживание механизмов трансмиссии. Требования к техническому состоянию механизмов трансмиссии. Основные неисправности механизмов трансмиссии. Основные работы при техническом обслуживании механизмов трансмиссии и приемы их выполнения. Приборы и приспособления, применяемые при техническом обслуживании механизмов трансмиссии, и правила пользования ими.

Техническое обслуживание ходовой части и механизмов управления. Требования к техническому состоянию узлов и деталей ходовой части (шасси) крана и механизмов управления.

Обслуживание кранов во время работы. Пуск двигателя и проверка работы всех механизмов на холостом ходу. Запись в вахтенном журнале о состоянии агрегатов и механизмов крана в момент приемки крана.

Наблюдение за работой механизмов крана во время выполнения погрузочно-разгрузочных и монтажных работ.

Смена рабочего оборудования крана. Перевод крана по окон-

чании работы в транспортное положение. Опускание и закрепление стрелы. Складывание выносных опор кранов.

Проверка состояния механизмов крана по окончании смены. Крепление и подтяжка ослабевших частей крана. Выбор смазочных материалов в зависимости от сезона. Периодичность смены масел. Нормы расхода топлива и смазочных материалов. Особенности смазки механизмов крана в зимнее время. Смена канатов с запасовкой их в полиспасты.

Техническое обслуживание и текущий ремонт кранов. Значение своевременного выполнения полного объема работ по техническому обслуживанию кранов. Сущность технического обслуживания и системы планово-предупредительного ремонта. Виды технического обслуживания и периодичность выполнения. Назначение и содержание графика технического обслуживания. Участие крановщика в периодическом техническом обслуживании крана в составе звена или бригады слесарей-ремонтников.

Основные работы по техническому обслуживанию кранов и кранового оборудования. Основные этапы работ по подготовке кранов к осенне-зимней и весенне-летней эксплуатации.

Значение системы ремонта кранов по потребности. Виды и методы ремонта. Преимущества агрегатного метода ремонта. Порядок вывода кранов в ремонт и приема их после ремонта. Оформление документов.

Основные документы на кран, их назначение и заполнение. Руководство по эксплуатации крана.

Ремонт кранов. Порядок проведения ремонта. Составление ведомостей дефектов. Порядок сдачи крана в ремонт и прием их после ремонта. Основы технологии ремонта.

Основные неисправности в работе ходовой части и механизмов управления.

Неисправности поворотной платформы. Неисправности генератора, магнитного пускателя и другой пускорегулирующей аппаратуры. Искрение щеток и обгорание контактных колец. Неис-

© Оформление. НТЦ «Промышленная безопасность», 2008

правность гидронасоса, гидродвигателей и силовых цилиндров. Неисправность в системе нагнетания гидросистемы. Причины возникновения неисправностей и способы их устранения. Ремонт кранов в эксплуатационных условиях. Примерные объемы работ и виды текущего ремонта кранов. Ремонт и регулировка муфты сцепления. Ремонт механизмов с зубчатыми и червячными передачами. Ремонт лебедок и механизмов вращения. Ремонт тормозов и муфт предельного момента. Регулировка концевых выключателей. Ремонт электрооборудования и гидропривода. Ремонт крюковых обойм и канатных блоков. Ремонт металлоконструкций крана, кабины и т.д.

Ремонт гидрооборудования кранов.

ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И ПРОГРАММА ПРЕДМЕТА «РАЗБОРОЧНО-СБОРОЧНЫЕ РАБОТЫ»

Тематический план

№ п/п	Тема	Количество часов
1	Разборочно-сборочные работы	2
2	Ремонтное дело	4
3	Слесарные операции по ремонту машин, механизмов и двигателей	6
	ИТОГО:	**12**

ПРОГРАММА

Тема 1. Разборочно-сборочные работы.

Разборка узлов оборудования механизмов, их очистка и промывка. Покрытие деталей антикоррозийными смазками.

Тема 2. Ремонтное дело.

Правила безопасности труда и организации рабочего места.

Износ машин и механизмов. Причины и процессы износа машин и механизмов. Виды износа. Факторы, влияющие на процессы износа машин и оборудования.

Текущий ремонт. Цели и задачи текущего ремонта. Объем работ и перечень операций при текущем ремонте. Понятие о ремонтопригодности. Организация, планирование и учет работ по текущему ремонту. Технические условия проведения текущего ремонта. Контрольно-измерительные приборы, инструменты и приспособления, применяемые при текущем ремонте. Методы текущего ремонта.

Капитальный ремонт. Цели и задачи капитального ремонта. Объем работ и перечень операций при капитальном ремонте. Организация, планирование и учет работ по капитальному ремонту. Технические условия проведения капитального ремонта. Контрольно-измерительные приборы, инструменты и приспособления, применяемые при капитальном ремонте. Методы капитального ремонта: агрегатно-узловой, взаимозаменяемости деталей и элементов, селективный, восстановления деталей и элементов.

Агрегатно-узловой метод ремонта. Правила и порядок монтажа и демонтажа систем, узлов, агрегатов. Технические условия проведения работ по монтажу и демонтажу систем, узлов и агрегатов.

Метод взаимозаменяемости деталей и элементов по техническим условиям и параметрам. Технические условия проведения ремонта методом взаимозаменяемости деталей и элементов.

Селективный метод. Подбор деталей и элементов с необходи-

© Оформление. НТЦ «Промышленная безопасность», 2008

мым зазором и натягом. Технические условия проведения ремонта селективным методом. Правила безопасности при селективном методе ремонта.

Метод восстановления деталей и элементов. Пластическая деформация. Метод дополнительных деталей. Наращивание. Технические условия проведения ремонта методом восстановления деталей и элементов.

Тема 3. Слесарные операции по ремонту машин, механизмов и двигателей.

Слесарные операции при разборке и сборке строительных машин, механизмов и двигателей внутреннего сгорания.

Изготовление различных деталей, при обработке которых применяются разметка, рубка, правка, резка и опиливание. Зенкование отверстий под головки винтов и заклепок, углублений для шарнирных соединений.

ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ОБУЧЕНИЕ

ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ОБУЧЕНИЯ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ КРАНОВЩИКОВ (МАШИНИСТОВ) АВТОМОБИЛЬНЫХ КРАНОВ И КРАНОВ НА СПЕЦИАЛЬНОМ ШАССИ АВТОМОБИЛЬНОГО ТИПА

№ п/п	Тема	Количество часов
1	Введение	2
2	Общие требования промышленной безопасности и охраны труда	15
3	Управление кранами	20
4	Техническое обслуживание и ремонт кранов	30
5	Стропальные работы	7
6	Самостоятельное выполнение работ в качестве крановщика (машиниста) автомобильных кранов и кранов на специальном шасси автомобильного типа. Квалификационная пробная работа	80
	ИТОГО:	**154**

© Оформление. НТЦ «Промышленная безопасность», 2008

ПРОГРАММА

Тема 1. Введение.

Ознакомление с участком работы.

Ознакомление с программой производственного обучения, эксплуатационными документами и мероприятиями по безопасности.

Основные положения Федеральных законов «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» от 21.07.97 № 116-ФЗ и «Об основах охраны труда в Российской Федерации» от 17.07.99 № 181-ФЗ*.

Тема 2. Общие требования промышленной безопасности и охраны труда.

Типовая инструкция по безопасности труда. Требования безопасности при техническом обслуживании и ремонте кранов. Требования безопасности при перемещении грузов, обслуживании электрического и гидравлического оборудования крана.

Причины возникновения пожара и способы его предупреждения. Меры предосторожности при пользовании горючими материалами. Назначение пенных огнетушителей и правила пользования ими. Правила поведения при возникновении возгорания. Первая помощь пострадавшим при несчастных случаях.

Тема 3. Управление кранами.

Выполнение требований производственной инструкции крановщика. Обязанности перед началом работы, во время работы крана. Обязанности крановщика в аварийных ситуациях. Выполнение требований руководства по эксплуатации крана и других документов.

Подготовка площадки для установки крана. Установка и закрепление выносных опор. Закрепление стабилизаторов. Назначение и рас-

* Утратил силу на основании Федерального закона от 30.06.06 № 90-ФЗ. Действует Раздел X «Охрана труда» Трудового кодекса Российской Федерации от 30.12.01 № 197-ФЗ. (*Примеч. изд.*)

положение рычагов и педалей в кабине крана. Изучение взаимодействия рычагов управления. Освобождение стрелы и подъем ее до заданного угла наклона. Отработка условных сигналов для работы крана. Последовательность выполнения операций по опусканию и подъему крюковой обоймы. Отработка рабочих операций на кране в сочетании с подачей и приемом условных сигналов. Увязка и строповка грузов.

Подъем груза до заданной высоты. Остановка и опускание груза в режиме двигателя с применением тормозов. Поворот стрелы с поднятым грузом. Изменение угла наклона стрелы с поднятым грузом. Подъем груза одновременно с разворотом стрелы. Установка крана в транспортное положение.

Тема 4. Техническое обслуживание и ремонт кранов.

Осмотр, крепление, регулировка и смазка механизмов крана.

Понятие о техническом диагностировании.

Внешний осмотр механизмов и металлоконструкций кранов.

Проверка болтовых соединений обстукиванием. Крепление ослабевших соединений. Осмотр канатов и их креплений на барабанах.

Регулировка тормозов и муфт сцепления. Осмотр смазочной системы. Проверка наличия смазки. Шприцовка точек смазки. Проверка качества и смена масла в картерах редукторов и коробок.

Смена рабочего оборудования крана. Демонтаж стрелы крана, опускание ее на подкладки, освобождение от канатов, разъединение крепления основания стрелы и ее опорного устройства.

Смена стрелы. Навеска клещевого захвата или грейфера и запасовка его канатов.

Выполнение текущего ремонта крана. Крепление ослабевших шпоночных соединений, переклепка и смена тормозных лент и колодок. Смена разработанных втулок и восстановление подшипников. Сборка и регулировка механизмов крана.

Выполнение слесарно-сборочных работ при текущем и капитальном ремонте крана. Разборка крана на отдельные узлы и дета-

© Оформление. НТЦ «Промышленная безопасность», 2008

ли. Промывка деталей и определение их пригодности. Выполнение слесарных операций по пригонке отремонтированных деталей. Сборка редукторов и распределительных коробок. Исправление повреждений металлоконструкций крана.

Подготовка металлоконструкций к производству электро- и газосварочных работ. Сборка отдельных узлов и их проверка. Сборка и испытание крана после ремонта.

Тема 5. Стропальные работы.

Подготовка канатов, стропов, цепей для обвязки и строповки грузов в соответствии с массой груза с учетом угла наклона и количества ветвей канатов или цепей. Меры безопасности при строповке грузов. Порядок применения траверс и захватов для труб, леса, металла и других грузов. Соблюдение схем строповки грузов.

Ознакомление с конструкциями стальных канатов. Приемы и способы крепления (обвязки грузов) канатами. Порядок строповки грузов стропами типа СКК, 4СКП, СКП, УСЦ и др.

Тема 6. Самостоятельное выполнение работ в качестве крановщика (машиниста) автомобильных кранов и кранов на специальном шасси автомобильного типа.

Самостоятельная работа в качестве крановщика (машиниста) автомобильных кранов и кранов на специальном шасси автомобильного типа. Выполнение различных видов работ в соответствии с требованиями квалификационной характеристики крановщика (машиниста) крана.

Квалификационная пробная работа

СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Федеральный закон «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» от 21.07.97 № 116-ФЗ.

2. Федеральный закон «Об основах охраны труда в Российской Федерации» от 17.07.99 № 181-ФЗ*.

3. Промышленная безопасность при эксплуатации грузоподъемных кранов. М.: НТЦ «Промышленная безопасность», 2005. Серия 10. Вып. 7.

4. Промышленная безопасность при эксплуатации подъемных сооружений. М.: НТЦ «Промышленная безопасность», 2004. Серия 10. Вып. 9.

5. Промышленная безопасность при эксплуатации грузоподъемных кранов. М.: НТЦ «Промышленная безопасность», 2005. Серия 10. Вып. 12.

6. Промышленная безопасность при эксплуатации грузоподъемных машин. М.: НТЦ «Промышленная безопасность», 2004. Серия 10. Вып. 13.

7. Производственный контроль за соблюдением требований промышленной безопасности при эксплуатации грузоподъемных машин. М.: НТЦ «Промышленная безопасность», 2005. Серия 10. Вып. 14.

8. Промышленная безопасность при эксплуатации грузоподъемных машин. М.: НТЦ «Промышленная безопасность», 2005. Серия 10. Вып. 16.

9. Промышленная безопасность при эксплуатации грузоподъемных кранов на специальном шасси автомобильного типа. М.: НТЦ «Промышленная безопасность», 2002. Серия 10. Вып. 17.

10. Промышленная безопасность при эксплуатации грузоподъемных машин. М.: НТЦ «Промышленная безопасность», 2004. Серия 10. Вып. 18.

11. Рекомендации по проведению испытаний грузоподъемных машин (РД 10-525–03). М.: НТЦ «Промышленная безопасность», 2005. Серия 10. Вып. 21.

12. Рекомендации по промышленной безопасности для инженерно-технических работников, ответственных за содержание автомобильных кранов в исправном состоянии. М.: НТЦ «Промышленная безопасность», 2005. Серия 10. Вып. 64.

13. Правила устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов (ПБ 10-382–00). М.: НТЦ «Промышленная безопасность», 2005. Серия 10. Вып. 65.

14. Памятка для крановщика (машиниста) по безопасной эксплуатации автомобильных кранов. М.: НТЦ «Промышленная безопасность», 2004.

15. Памятка для стропальщика по безопасному производству работ грузоподъемными машинами. М.: НТЦ «Промышленная безопасность», 2003.

* Утратил силу на основании Федерального закона от 30.06.06 № 90-ФЗ. Действует Раздел X «Охрана труда» Трудового кодекса Российской Федерации от 30.12.01 № 197-ФЗ. (*Примеч. изд.*)

© Оформление. НТЦ «Промышленная безопасность», 2008

Согласованы
с Госгортехнадзором России
05.12.01 г.

Утверждены
НО МФ «ПТОУ-Фонд»
05.12.01 г.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЕ БИЛЕТЫ ДЛЯ АТТЕСТАЦИИ КРАНОВЩИКОВ (МАШИНИСТОВ) АВТОМОБИЛЬНЫХ КРАНОВ И КРАНОВ НА СПЕЦИАЛЬНОМ ШАССИ АВТОМОБИЛЬНОГО ТИПА

Билет № 1.

1. Опасные производственные объекты.
2. Отличие автомобильных кранов от других стреловых кранов.
3. Назначение и устройство приборов безопасности автомобильного крана КС-4572.
4. Грузовая характеристика крана КС-5476 на специальном шасси автомобильного типа.
5. Ответственность крановщика за нарушение требований производственной инструкции.

Билет № 2.

1. Порядок перевода крановщика с крана одной конструкции на кран другой конструкции.
2. Классификация автомобильных кранов по грузоподъемности.
3. Назначение ограничителя грузоподъемности ОНК-140.
4. Порядок ведения вахтенного журнала крановщика.
5. Основные причины производственного травматизма.

Билет № 3.

1. В каких случаях проводится повторная проверка знаний крановщиков?
2. Основные узлы и механизмы автомобильного крана КС-35714.
3. Назначение регистратора параметров работы автомобильного крана.
4. Содержание заявки на получение автомобильного крана.
5. Действие электрического тока на человека.

Билет № 4.

1. Порядок допуска крановщика к самостоятельной работе на кране.
2. Характеристики приводов автомобильных кранов, их преимущества и недостатки.
3. Приборы безопасности крана КС-4572А.
4. Содержание путевого листа крановщика.
5. Меры электробезопасности при обслуживании автомобильного крана.

Билет № 5.

1. Обязанности крановщика перед началом работы крана.
2. Основные параметры автомобильного крана КС-4572.
3. Назначение и устройство ограничителя грузоподъемности крана КС-6476.
4. Содержание наряда-допуска на производство работ краном вблизи линии электропередачи.
5. Оказание первой помощи пострадавшему от воздействия электрического тока.

Билет № 6.

1. Обязанности крановщика во время работы крана.
2. Кинематическая схема автомобильного крана с механическим приводом.

© Оформление. НТЦ «Промышленная безопасность», 2008

3. Основные узлы и механизмы крана КС-6973 на специальном шасси автомобильного типа.

4. Особенности эксплуатации автомобильных кранов в зимнее время.

5. Требования охраны труда при эксплуатации кранов.

Билет № 7.

1. Обязанности крановщика в аварийных ситуациях.

2. Кинематическая схема автомобильного крана КС-4572 с гидравлическим приводом.

3. Приборы безопасности автомобильного крана КС-3577.

4. Понятие о системе планово-предупредительного ремонта кранов.

5. Первая помощь при ранении.

Билет № 8.

1. Порядок приема и сдачи смены.

2. Кинематическая схема автомобильного крана с дизель-электрическим приводом.

3. Основные узлы и механизмы автомобильного крана КС-4517К.

4. Понятие о техническом обслуживании кранов.

5. Требования к грузоподъемным приспособлениям.

Билет № 9.

1. Обязанности крановщика по окончании работы крана.

2. Тормоза, их назначение, тип, устройство и регулировка.

3. Приборы безопасности крана МКАТ-16.

4. Ежесменное и периодическое техническое обслуживание автомобильных кранов.

5. Порядок осмотра и браковки стропов.

Билет № 10.

1. Основные нормативные документы по безопасной эксплуатации крана, необходимые для крановщика.

2. Конструкция опорно-поворотного устройства автомобильного крана КС-45719.

3. Назначение и устройство механического указателя наклона (креномера) крана КС-2561Д.

4. Понятие о текущем и капитальном ремонте автомобильных кранов.

5. Меры безопасности при подъеме груза двумя и более кранами.

Билет № 11.

1. Обязанности крановщика по техническому обслуживанию крана.

2. Основные дефекты металлоконструкций автомобильных кранов.

3. Назначение и устройство электромеханического указателя наклона крана (креномера).

4. Работы по подготовке автомобильного крана к зиме.

5. Основные причины возникновения пожаров.

Билет № 12.

1. Условия установки крана на краю откоса котлована (канавы).

2. Конструктивные особенности стрел автомобильных кранов.

3. Назначение устройства защиты крана от опасного напряжения линии электропередачи (типа «Барьер»).

4. Порядок технического обслуживания (ЕО и ТО-1) кранов с механическим приводом.

5. Меры безопасности при выполнении погрузочно-разгрузочных работ кранами.

Билет № 13.

1. Порядок производства работ краном вблизи воздушной линии электропередачи.

2. Башенно-стреловое оборудование автомобильных кранов.

3. Координатная защита кранов.

© Оформление. НТЦ «Промышленная безопасность», 2008

4. Порядок технического обслуживания (ЕО и ТО-1) кранов с гидравлическим приводом.

5. Обязанности крановщика при работе с огнеопасными грузами и при нахождении крана на территории, опасной в пожарном отношении.

Билет № 14.

1. Содержание приказа о порядке работы кранов вблизи линии электропередачи.

2. Назначение и устройство стальных канатов.

3. Назначение и устройство предохранительных клапанов, установленных в гидравлических линиях автомобильных кранов и кранов на специальном шасси автомобильного типа.

4. Порядок технического обслуживания (ЕО и ТО-1) кранов с электрическим приводом.

5. Меры безопасности при выполнении строительно-монтажных работ с помощью кранов.

Билет № 15.

1. Условия совместной работы двух и более автомобильных кранов по подъему громоздких грузов.

2. Способы крепления канатов на автомобильных кранах и нормы их браковки.

3. Периодичность и способы проверки указателей грузоподъемности автомобильных кранов.

4. Виды смазочных материалов, применяемых при смазке автомобильных кранов.

5. Оказание первой помощи пострадавшим от воздействия электрического тока.

Билет № 16.

1. Порядок погрузки и разгрузки краном подвижного состава и автотранспорта.

2. Назначение и устройство барабанов, блоков, крюковых подвесок и полиспастов.

3. Периодичность и способы проверки ограничителей грузоподъемности.

4. Карта смазки автомобильного крана КС-3574.

5. Требования к установке автомобильных кранов на участке производства работ.

Билет № 17.

1. Правила безопасного подъема и перемещения грузов кранами.

2. Схемы запасовки канатов при разной кратности полиспастов.

3. Грузовая характеристика крана КС-4573.

4. Правила, которые необходимо соблюдать при проведении смазочных работ.

5. Порядок применения средств пожаротушения.

Билет № 18.

1. Условия выполнения строительно-монтажных работ кранами.

2. Назначение и устройство пневматической системы управления автомобильными кранами.

3. Периодичность и способы проверки координатной защиты кранов.

4. Порядок регулировки тормозов при техническом обслуживании автомобильных кранов.

5. Правила поведения крановщиков при пожаре и их участие в ликвидации пожара.

Билет № 19.

1. Порядок строповки и зацепки грузов.

2. Аппараты управления гидроприводом крана КС-6973.

3. Периодичность и способы проверки ограничителя грузоподъемности ОНК-140.

4. Неисправности, при которых не допускается эксплуатация крана.

5. Меры безопасности при ремонте крана.

© Оформление. НТЦ «Промышленная безопасность», 2008

Билет № 20.

1. В каких случаях крановщик обязан прекратить работу краном?
2. Аппараты управления электроприводом автомобильных кранов.
3. Назначение системы смазки кранов.
4. Основные неисправности механических ограничителей грузоподъемности автомобильных кранов.
5. Действия крановщика при аварийных ситуациях.

Билет № 21.

1. Основные обязанности крановщика при пуске крана в работу.
2. Знаковая сигнализация при перемещении грузов кранами.
3. Кабина крановщика и расположение в ней рукояток и педалей управления.
4. Назначение координатной защиты кранов.
5. Основные неисправности электромеханического ограничителя грузоподъемности (типа ОГП-1).

Билет № 22.

1. Установленный на предприятии порядок направления автомобильных кранов на объекты производства работ.
2. Устройство системы электропневматического управления краном КС-4562.
3. Система смазки автомобильных кранов с гидравлическим приводом.
4. Основные неисправности электронного ограничителя грузоподъемности ОНК-120.
5. Обязанности крановщика по окончании работы крана.

Билет № 23.

1. Обязанности крановщика во время работы крана.
2. Аппараты управления гидроприводом КС-6476.
3. Система смазки автомобильных кранов с электрическим приводом.

4. Основные повреждения металлоконструкций автомобильных кранов.

5. Правила эвакуации людей при пожаре.

Билет № 24.

1. Случаи, когда крановщик не должен пускать автомобильный кран в работу.

2. Устройство гидравлической системы крана КС-6973.

3. Электрооборудование автомобильных кранов типа СМК.

4. Основные неисправности механического оборудования автомобильных кранов.

5. Порядок переноски и перевозки пострадавшего.

Билет № 25.

1. Основные меры безопасности при перемещении грузов краном над перекрытиями зданий, где находятся люди.

2. Назначение и устройство гидрооборудования крана КС-3575.

3. Периодичность осмотра и технического ухода за электрооборудованием крана с электрическим приводом (типа СМК).

4. Основные неисправности и повреждения грузовых и стреловых канатов кранов.

5. Первая помощь при переломах, вывихах и растяжениях связок.

© Оформление. НТЦ «Промышленная безопасность», 2008

По вопросам приобретения
нормативно-технической документации
обращаться по тел./факсам:
(495) 984-23-56, 984-23-57, 984-23-58, 984-23-59
E-mail: gost.e-ecolog.ru

Подписано в печать 06.02.2008. Формат 60×84 1/16.
Гарнитура Times. Бумага офсетная.
Печать офсетная. Объем 17,5 печ. л.
Заказ № 5635.
Тираж 850 экз.

Научно-технический центр
по безопасности в промышленности
105082, г. Москва, Переведеновский пер., д. 13, стр. 21

Отпечатано с готовых диапозитивов
ОАО «Полиграфический комплекс «ОРИУС»
398055, Липецк, ул. Московская, д. 83

gost.e-ecolog.ru