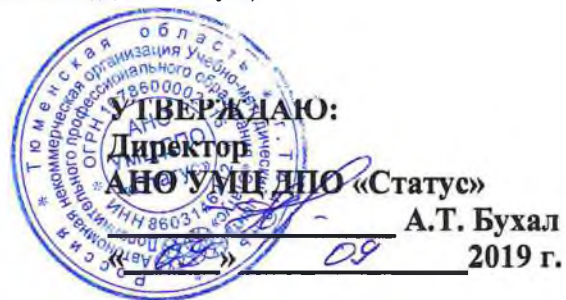




Автономная некоммерческая организация  
Учебно-методический центр  
Дополнительного профессионального образования  
«Статус»  
(АНО УМЦ ДПО «Статус»)



**ПРОГРАММА**

**«Машинист крана автомобильного» 7 разряда**

Код профессии 13788

г. Тюмень, 2019г.

## СОДЕРЖАНИЕ

1	Пояснительная записка	2
2	Квалификационная характеристика	3
3	Учебно-тематический план теоретического обучения	4
4	Программа теоретического обучения	5
5	Учебно-тематический план производственного обучения	10
6	Программа производственного обучения	10
7	Список литературы	12
8	Оценочный материал	13

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Автомобильные краны в настоящее время широко применяются при выполнении строительно-монтажных и погрузочно-разгрузочных работ на предприятиях.

Настоящая программа составлена с учетом требований Приказа Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 12 ноября 2013 г. N 533 "Об утверждении Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности "Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения" и предназначена для повышения квалификации по основной образовательной программе рабочих из числа лиц, имеющих квалификацию «Машинист крана автомобильного».

Учебный план и программа предусматривают необходимый объем учебного материала для приобретения профессиональных навыков и технических знаний, соответствующих требованиям квалификационных характеристик машиниста крана автомобильного.

Содержание программы, количество часов, отводимое на изучение отдельных тем, а также последовательность изучения материала можно изменять в зависимости от конкретных условий производства и программного опыта учащихся при обязательном условии, что обучающиеся овладевают необходимыми профессиональными навыками и техническими знаниями.

Указанные изменения вносятся в программы только после утверждения их директором АНО УМЦ ДПО «Статус».

Для проведения теоретических занятий привлекаются преподаватели, имеющие соответствующую квалификацию, опыт преподавательской работы.

Производственное обучение проводится непосредственно на производстве, где получают навыки выполнения различных видов работ.

К концу обучения учащиеся должны уметь самостоятельно выполнять все работы, предусмотренные квалификационной характеристикой «Машиниста крана автомобильного» 7 разряда, в соответствии с требованиями производственных инструкций, норм и правил безопасности.

**Календарный учебный график:** 40 дней по 8 часов

**Организационно-педагогические условия:**

форма обучения - очная

формах организации образовательной деятельности обучающихся - групповая, индивидуальная;

наполняемости группы – не более 30 человек;

продолжительность одного занятия – 40 минут;

объем нагрузки в неделю – 40 часов;

средства обучения – проектор, персональный компьютер, интерактивная доска, флипчарт, плакаты, видеофильмы, учебное пособие «Машинист крана автомобильного», справочники, слайды.

По окончании теоретического и производственного обучения проводится аттестация учащихся и присвоение квалификационного разряда в квалификационной комиссии Учебного центра.

По результатам сдачи экзаменов обучающимся выдается свидетельство установленного образца за подписью председателя комиссии и директора Учебного центра.

По окончании теоретического и производственного обучения проводится аттестация учащихся и присвоение квалификационного разряда в квалификационной комиссии АНО УМЦ ДПО «Статус».

По результатам сдачи экзаменов обучающимся выдается свидетельство установленного образца за подписью председателя комиссии и директора (руководителя филиала) АНО УМЦ ДПО «Статус».

## КВАЛИФИКАЦИОННАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

Профессия - **машинист крана автомобильного.**

Квалификация - **7-й разряд** (грузоподъемность крана от 20 до 40 тн)

### **Машинист крана автомобильного 7 разряда**

#### **ДОЛЖЕН ЗНАТЬ:**

- 1) руководство по эксплуатации крана;
- 2) производственную инструкцию;
- 3) устройство крана;
- 4) назначение, принципы действия и устройство узлов механизмов и приборов безопасности кранов;
- 5) систему планово-предупредительного ремонта и технического обслуживания кранов;
- 6) основные работы, выполняемые при техническом обслуживании автомобильных кранов и правила выполнения этих работ;
- 7) основные неисправности, возникающие в процессе эксплуатации кранов, и способы их устранения;
- 8) организацию и правила производства работ автомобильными кранами;
- 9) устройство стропов, захватов, траверс и других съёмных грузозахватных приспособлений;
- 10) безопасные способы строповки и зацепки грузов;
- 11) правила безопасности при работе на автомобильных кранах, а также при его техническом обслуживании и ремонте;
- 12) установленную сигнализацию, применяемую при выполнении краном производственных операций ;
- 13) общие вопросы по охране труда на производстве;
- 14) требования, предъявляемые к качеству выполнения работ;
- 15) меры безопасности при работе крана вблизи линии электропередач;
- 16) правила безопасности труда, производственной санитарии, пожарной безопасности/

#### **ДОЛЖЕН УМЕТЬ:**

- 1) управлять автомобильными кранами с соответствующей грузоподъемностью, 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 их устранять;
- 4) определять пригодность к работе стальных канатов, съёмных грузозахватных приспособлений и тары;
- 5) выполнять (в составе ремонтного звена или ремонтной бригады) техническое обслуживание и эксплуатационный (текущий) ремонт автомобильных кранов в качестве слесаря 6 разряда (разряд ниже разряда машиниста) ;
- 6) правильно производить различные виды работ;
- 7) вести вахтенный журнал;
- 8) применять современные приемы и методы организации труда и рабочего места;
- 9) вести учет работы автомобильных кранов;
- 10) принимать и сдавать смену;
- 11) производить техническое обслуживание и текущий ремонт автомобильных кранов с соответствующей грузоподъемностью.
- 12) соблюдать правила техники безопасности труда при работе на автомобильных кранах, их техническом обслуживании и ремонте.

## УЧЕБНЫЙ ПЛАН

повышения квалификации по профессии  
«Машинист крана автомобильного» 7 разряда

№ п/п	Тема	Повышение 7 разряд
1.	Теоретическое обучение	100
2.	Практическое обучение	220
	<b>Итого:</b>	<b>320</b>

## УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

теоретического обучения

№ п/п	Предмет	Повышение 7 разряд
1.	Устройство автомобильных кранов	28
2.	Эксплуатация автомобильных кранов	50
3.	Разборочно-сборочные работы	18
	Квалификационный экзамен	4
	<b>ИТОГО</b>	<b>100</b>

## ПРОГРАММА

теоретического обучения

## УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

предмета «Устройство автомобильных кранов»

№ п/п	Тема	Кол-во часов
1.	Введение	1
2.	Сведения по электротехнике	3
3.	Сведения по гидравлике и пневматике	3
4.	Устройство кранов	12
5.	Электрооборудование кранов	3
6.	Грузозахватные приспособления	3
7.	Гидрооборудование кранов	3
	<b>ИТОГО:</b>	<b>28</b>

# 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 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. 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 пневмоцилиндров, гидро- и пневмомоторов, и пневмоклапанов.

Меры безопасности при обращении с жидкостями и газами.

## Тема 4. Устройство кранов.

Конструкции 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 подачи 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.

Схемы гидравлической 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, 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 электроприводом. Основные неисправности механизма поворота, причины их возникновения, способы предупреждения и устранения.

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 педалей и рычагов 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 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. Основные 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 назначения гидромоторов, применяемых на кранах. Гидронасосы и их назначение и устройство. Гидроцилиндры, золотники, гидрозамки, клапаны их назначение и устройство. Гидравлические схемы кранов.

### **Тема 7. Грузозахватные приспособления.**

Конструктивные особенности и область применения канатных и цепных стропов. Траверы их назначение и устройство. Захвата их назначения и устройство.

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

## **ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН**

предмета «Эксплуатация автомобильных кранов»

<b>№ п/п</b>	<b>Тема</b>	<b>Кол-во часов</b>
1.	Введение	2
2.	Производство работ кранами.	18
3.	Требования Правил и эксплуатационных документов по кранам	14
4.	Техническое обслуживание и ремонт кранов	16
<b>ИТОГО:</b>		<b>50</b>

## **ПРОГРАММА**

### **Тема 1. Введение**

Требования правил безопасности производству работ с кранами.

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

### **Тема 2. Производство работ автомобильными 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 ЛЭП.

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 Ростехнадзора. Порядок и сроки освидетельствования кранов.

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 объеме 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 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 по окончании смены. Перевод крана по окончании 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. Особенности смазки механизмов крана в зимнее время. Смена канатов с запаской 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 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. Неисправность 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, карабины и т.д.

Ремонт гидрооборудования кранов.

### **УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН** предмета «Разборочно – сборочные работы»

№ п/п	Тема	Кол-во часов
1.	Разборочно – сборочные работы. Слесарные работы. Ремонтное дело	8
2.		10
<b>ИТОГО:</b>		<b>18</b>

#### **ПРОГРАММА.**

##### **Тема 1. Разборочно-сборочные работы. Слесарные операции.**

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

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

##### **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 ремонтпригодности. 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, метод взаимозаменяемости деталей и элементов, селективный метод, метод 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 необходимым 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. Нарращивание. Технические условия проведения ремонта методом восстановления деталей и элементов.

## **УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН**

### производственное обучение

<b>№</b>	<b>Содержание</b>	<b>Кол-во часов</b>
1.	Введение	2
2.	Общие требования промышленной безопасности и охраны труда	10
3.	Управление кранами	30
4.	Техническое обслуживание и ремонт кранов	30
5.	Стропальные работы	10
7	Самостоятельное выполнение работ в качестве машиниста крана автомобильного 7 разряда	138
	<b>ИТОГО</b>	<b>220</b>

### **ПРОГРАММА**

#### **Тема 1. Введение.**

Ознакомление с участком работы.

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

Основные положения федеральных законов РФ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» и «Об основах охраны труда в Российской Федерации».

#### **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, Руководства по эксплуатации крана и других документов.

Подготовка площадки для установки крана. Установка и закрепление выносных опор. Закрепление стабилизаторов. Назначение и расположение 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 детали. 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 машиниста крана автомобильного 7 разряда**

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

#### **Квалификационная пробная работа**

## Список литературы

1. Приказ Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 12 ноября 2013 г. N 533 "Об утверждении Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности "Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения"
2. Типовая инструкция для «Машинистов крана автомобильного»
3. Абрамович И. И., Березин В. Н., Яуре А. Г.: Грузоподъемные краны промышленных предприятий, М. «Машиностроение», 1987 г.
4. Балашов В. П.: Грузоподъемные и транспортные машины, М. «Машиностроение», 1987 г.
5. Коньшин Г. В.: Безопасность труда машинистов кранов и подкрановых рабочих, М. «Машиностроение», 1989 г.
6. Правила устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов ( ПБ 10-382-00 ), М. «ПАО ОБТ», 2000г.
7. Смирнов О. А., Улитенко И. П.: Гидравлические стреловые краны на специальном шасси, М. «Высшая школа», 1987 г.



## БИЛЕТ № 2

**1. На какие подъемные сооружения не распространяются "Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения"?**

1. Грузовые электрические тележки, передвигающиеся по надземным рельсовым путям совместно с кабиной управления.
2. Краны – экскаваторы.
3. Подъемники крановые.
4. Краны стрелового типа грузоподъемностью до 1 тонны.
2. Какой из перечисленных канатов является канатом крестовой свивки?
  1. Проволочки в прядях и сердечник скручены в одну сторону, а все пряди в другую сторону.
  2. Проволочки в прядях скручены в одну сторону, а все пряди скручены в ту же сторону.
  3. Проволочки в прядях скручены в одну сторону, а все пряди вокруг сердечника скручены в другую сторону.
3. Ограничитель подъема груза должен обеспечить остановку грузозахватного органа на расстоянии от упора не менее:
  1. 100 мм. 2. 150 мм. 3. 200 мм. 4. 250 мм. 5. 300 мм.
4. У кранов с гидравлическим приводом на каждом гидравлическом контуре должен быть установлен:
  1. Предохранительный клапан.
  2. Перепускной клапан.
  3. От превышения рабочего давления должен быть установлен предохранительный клапан, отрегулированный на работу с номинальным грузом и опломбирован.
5. **Что из перечисленного в ответах является грузозахватным органом крана?**
  1. Стропы. 2. Тара. 3. Траверсы. 4. Крюк крана.
6. **Что обозначает сигнал подаваемый следующим образом: прерывистое движение вниз руки перед грудью, ладонью вниз, рука согнута в локте?**
  1. Опустить стрелу. 2. Повернуть стрелу. 3. Опустить груз или крюк.
7. В какие сроки проводится полное техническое освидетельствование автомобильных кранов:
  1. 1 раз в год. 2. 1 раз в 3 года. 3. 1 раз в 5 лет.
8. **Допускается ли подъем груза непосредственно с места его установки (с земли, из штабеля и пр.) стреловой лебедкой, а также механизмами подъема и телескопирования стрелы?**
  1. Допускается, если масса груза не превышает грузоподъемности крана на данном вылете крюка (стрелы).
  2. Допускается, если позволяют технические характеристики крана.
  3. Не допускается.
9. При каких условиях производятся работы краном ближе 30 м от ЛЭП?
  1. Работа крана вблизи ЛЭП производится под непосредственным руководством лица, ответственного за безопасное производство работ.
  2. Работа производится по наряду – допуску.
  3. Работа производится в присутствии представителя владельца ЛЭП.
10. Какие меры должны быть приняты при недостаточном освещении, сильном снегопаде, а также в других случаях, когда крановщик плохо различает сигналы стропальщика?
  1. Должен быть назначен сигнальщик.
  2. Работа крана должна быть прекращена.
  3. Работа крана должна производиться в присутствии и под непосредственным руководством лица, ответственного за безопасное производство работ кранами.

## Б И Л Е Т № 3

1. Кто выдает разрешение на пуск в работу вновь зарегистрированного автомобильного крана ?
  1. Руководитель предприятия-владельца крана.
  2. Инспектор Ростехнадзора.
  3. ИТР по надзору за безопасной эксплуатацией грузоподъемных кранов.
  4. ИТР, ответственный за содержание кранов в исправном состоянии.
2. Что из перечисленного в ответах не проводится при частичном техническом освидетельствовании?
  1. Осмотр металлоконструкций крана.
  2. Проверка приборов и устройств безопасности.
  3. Состояние крюка, блоков.
  4. Состояние канатов и их крепления.
  5. Динамические испытания.
3. Подсчет обрывов проволок производится на участке каната длиной:
  1. 3 диаметра. 2. 6 диаметров. 3. 30 диаметров.
4. Ограничитель грузоподъемности автомобильного крана срабатывает при подъеме груза, масса которого превышает грузоподъемность на данном вылете более чем:
  1. 5%. 2. 10%. 3. 15%. 4. 20%. 5. 25%.
5. Произведением массы груза на расстояние от оси поворота крана до вертикальной линии точки подвеса груза определяется:
  1. Опрокидывающий момент.
  2. Восстанавливающий момент.
  3. Грузовой момент.
6. Что обозначает сигнал подаваемый следующим образом: *движение вверх вытянутой рукой, предварительно опущенной до вертикального положения, ладонь раскрыта?*
  1. Поднять груз или крюк.
  2. Опустить стрелу.
  3. Поднять стрелу.
  4. Поднять груз стрелой.
7. Груз или грузозахватное приспособление при их горизонтальном перемещении должны быть выше встречающихся на пути предметов на:
  1. 300 мм. 2. 500 мм. 3. 700 мм. 4. Не менее 1 метра.
8. В каких случаях работы краном производятся в присутствии и под непосредственным руководством лица, ответственного за безопасное производство работ кранами:
  1. При разгрузке полу вагонов.
  2. При подъеме груза, масса которого неизвестна.
  3. При отсутствии схемы строповки.
  4. При перемещении груза над перекрытиями производственных и служебных помещений, под которыми могут находиться люди.
9. По какому документу производятся погрузочно-разгрузочные работы кранами на базах, складах, местах погрузки автотранспорта, полувагонов?
  1. По проекту производства работ .
  2. По технологическим картам.
  3. По наряду-допуску.
  4. По любому из перечисленных документов.
10. Какой коэффициент запаса прочности грузового каната у автокранов грузоподъемностью до 16 тонн?
  1. Не менее 3. 2. Не менее 4. 3. Не менее 5. 4. Не менее 6.



#### **Б И Л Е Т № 4**

- 1. Кто проводит техническое освидетельствование автомобильного крана?**
  1. Главный инженер. 2. Главный механик.
  3. ИТР, ответственный за содержание кранов в исправном состоянии
  4. ИТР по надзору за безопасной эксплуатацией грузоподъемных кранов при участии ИТР, ответственного за содержание грузоподъемных кранов в исправном состоянии.
- 2. Что входит в полное техническое освидетельствование крана?**
  1. Динамические испытания. 2. Статические испытания.
- 3. Осмотр и проверка в работе механизмов, тормозов, приборов и устройств безопасности, состояния металлоконструкций, крюка, канатов и их крепления, статическое и динамическое испытания.**
- 3. При каком износе от первоначальной толщины бракуются тормозные накладки?**
  1. 30%            2. 40%.            3. 50%.
- 4. Крюк бракуется при износе в зеве от первоначальной высоты вертикального сечения:**
  1. 5%.            2. 10 %.            3. 15%.            4. 20%.
- 5. Укажите минимальное число проколов прядями при заплетке свободного конца каната диаметром 28 мм?**
  1. 3 прокола.            2. 5 проколов.            3. 6 проколов.
- 6. Что обозначает сигнал подаваемый следующим образом: резкое движение рукой вправо и влево на уровне пояса, ладонь обращена вниз ?**
  1. Прекратить подъем груза. 2. Осторожно.
  3. Повернуть стрелу сначала вправо , затем влево.
  4. Стоп ( прекратить подъем или передвижение).

7. Каково минимальное расстояние от основания откоса котлована (траншеи) от ближайшей опоры крана при ненасыпанном грунте, грунт песчаный, глубина котлована 4 метра?
1. 3 м.
  2. 4 м.
  3. 4,4 м.
  4. 5 м.
8. **Кем и в каких случаях назначается сигнальщик?**
1. Бригадиром при недостаточном освещении места производства работ.
  2. Лицом по надзору при отсутствии между крановщиком и стропальщиком радиотелефонной связи.
  3. Лицом, ответственным за безопасное производство работ при подъеме и перемещении крупногабаритных грузов.
  4. Лицом, ответственным за безопасное производство работ в случае, когда зона, обслуживаемая краном, полностью не просматривается из кабины крановщика.
9. В каком случае подъем и перемещение груза производится в присутствии лица, ответственного за безопасное производство работ?
1. При погрузке – выгрузке полувагонов.
  2. При подъеме груза, масса которого неизвестна.
  3. При кантовке груза краном.
  4. При подъеме и перемещении груза двумя кранами.
  5. При перемещении груза над перекрытиями зданий, под которыми могут находиться люди.
10. Какой наибольший допустимый угол между ветвями стропов при зацепке, подъеме и перемещения груза?
1. 30 градусов.
  2. 60 градусов.
  3. 90 градусов.
  4. 120 градусов.
  5. Любой, который допускает длина стропов.

## **Б И Л Е Т № 5**

1. **Какой нагрузкой производятся статические испытания стрелового крана?**
1. На 10% больше грузоподъемности.
  2. На 15% больше грузоподъемности.
  3. На 20% больше грузоподъемности.
  4. На 25% больше грузоподъемности.
  5. На 30% больше грузоподъемности.
2. **В какой документ записываются результаты технических освидетельствований?**
1. В журнал учета и осмотра грузоподъемных кранов.
  2. В вахтенный журнал крановщика.
  3. В паспорт крана.
3. В каком положении стрелы производится статическое испытание автомобильного крана?
1. В любом положении
  2. В нескольких положениях.
  3. В положении наибольшей устойчивости.
  4. В положении наименьшей устойчивости крана.
4. **При каком износе в% от первоначального диаметра стальной канат бракуется?**
1. 5%.
  2. 7%.
  3. 10%.
  4. 20%.
  5. 40%.
5. Всегда ли лицо, ответственное за безопасное производство работ кранами назначается из числа инженерно технических работников?
1. Всегда.
  2. На складах материалов и других участках работ в качестве лиц, ответственных за безопасное производство работ кранами, по согласованию с органами Ростехнадзора могут быть назначены заведующие складами, бригадиры.
6. **Что обозначает сигнал подаваемый следующим образом: кисти рук обращены ладонями одна к другой на небольшом расстоянии, руки при этом подняты вверх?**
1. Выдвинуть стрелу.
  2. Задвинуть стрелу.

3. Немного приподнять груз. 4. Осторожно.

**7. Что такое координатная защита стрелового крана?**

1. Защита крана от перегрузок.
2. Защита крана от воздействия опасного напряжения.
3. Защита металлоконструкций крана от повреждения при работе в стесненных условиях.

8. Каким должно быть минимальное расстояние между поворотной частью стрелового крана при любом его положении и строениями, штабелями грузов и другими предметами при установке крана для работы?

1. 400мм. 2. 500мм. 3. 700мм. 4. 1000 мм.

**9. Что обозначает третья цифра в цифровом индексе марки крана?**

1. Грузоподъемность.
2. Ходовое устройство (шасси)
3. Привод крана.
4. Исполнение стрелового оборудования.

**10. Как производится перевод крановщиков с одного крана на другой того же типа, но другой модели или с другим приводом?**

1. По распоряжению начальника цеха.
2. По распоряжению лица, ответственного за содержание кранов в исправном состоянии.
3. Крановщики должны быть ознакомлены с особенностями устройства и обслуживания такого крана и пройти стажировку.
4. После проверки знаний и практических навыков крановщики могут быть допущены к самостоятельной работе.

**БИЛЕТ № 6**

**1. В каких случаях не проводится внеочередное полное техническое освидетельствование автомобильного крана?**

1. После реконструкции.
2. После капитального ремонта или замены грузовой или стреловой лебедки.
3. После установки сменного стрелового оборудования или замены стрелы.
4. После замены изношенных грузовых или стреловых канатов.

**2. Что называется концевым выключателем?**

1. Предохранительное устройство, предназначенное для автоматического отключения приводного механизма при его перегрузке.
  2. Любой выключатель установленный на кране.
  3. Предохранительное устройство, предназначенное для автоматического отключения приводного механизма крана при коротком замыкании в электрической цепи крана с эл.приводом.
  4. Предохранительное устройство предназначенное для автоматического отключения приводного механизма крана при достижении его движущимися частями установленных крайних положений.
- 3.Тормозной шкив бракуется при износе рабочей поверхности обода более чем?

1. 10%. 2. 15%. 3. 25%.. 4. 40%. 5. 50%.

4.При образовании петли на конце каната с помощью зажимов скобы зажимов должны располагаться?

1. С любой стороны каната.
2. Со стороны свободного конца каната.
3. Со стороны несущей ветви каната.
4. Поочередно.
5. Для чего стреловые краны должны быть оснащены системой координатной защиты?

**1.Для ограничения хода любого механизма при достижении ими установленных крайних положений.**

**2. Для предотвращения их столкновения с препятствиями при работе в стесненных условиях.**

**3. Для ограничения передвижения стрелы или груза при работе ближе 30 метров от крайнего провода ЛЭП, при достижении ими установленных крайних положений.**

**6. Что обозначает сигнал, следующим образом: кисти рук обращены ладонями одна к другой на небольшом расстоянии, руки при этом подняты вверх, затем прерывистое движение рукой вверх на уровне пояса, рука согнута в локте, ладонь обращена вверх?**

1. Поднять груз или крюк.
  2. Выдвинуть стрелу.
  3. Задвинуть стрелу.
  4. Осторожно.
  5. Немного приподнять груз.
7. Допускается ли производство работ кранами под неотключенными проводами ЛЭП?

1. **Не допускается.**
2. **Допускается при наличии письменного разрешения владельца ЛЭП.**
3. **Допускается только под неотключенными проводами городского электрического транспорта при соблюдении расстояния между стрелой крана и контактными проводами не менее 1000 мм при установке ограничителя, не позволяющего уменьшить это расстояние при подъеме стрелы.**

8. Что входит в вес груза, поднимаемого с помощью траверсы?

1. **Вес груза, крюковой обоймы и вес траверсы..**
2. **Вес груза, вес грузозахватных приспособлений (строп), вес траверсы.**
3. **Вес груза, вес траверсы, вес грузозахватного органа.**

9. Какие меры должны быть приняты при недостаточном освещении, тумане и в других случаях, крановщик плохо различает сигналы стропальщика?

1. **Должен быть назначен сигнальщик.**
2. **Работа крана должна быть прекращена.**
3. **В исключительных случаях работа в этих условиях должна производиться по наряду-допуску в присутствии и под непосредственным руководством лица, ответственного за безопасное производство работ.**
4. **Работа в этих условиях может производиться с разрешения ИТР по надзору за безопасной эксплуатацией грузоподъемных кранов.**
5. **Все сказанное в других ответах.**

10. Что должно быть указано на бирке стропа?

1. **Предприятие изготовитель, номер, грузоподъемность, дата изготовления.**
2. **Номер, грузоподъемность, дата испытания.**
3. **Предприятие-изготовитель, номер, грузоподъемность, дата испытания.**
4. **Предприятие-изготовитель, грузоподъемность, дата изготовления.**

## **Б И Л Е Т № 7**

**1. Какое техническое освидетельствование проводится после замены грузового или стрелового каната?**

1. **Только ЧТО.**
2. **ПТО.**
3. **Только статические испытания.**
4. **После замены изношенных грузовых, стреловых или других канатов проводится проверка правильности запасовки и надежности крепления концов канатов, а также обтяжка канатов рабочим грузом.**

2. Для чего служит указатель грузоподъемности автомобильного крана?

1. **Для определения грузоподъемности крана в зависимости от длины стрелы.**
2. **Для определения грузоподъемности крана в зависимости от положения выносных опор.**
3. **Для определения грузоподъемности крана в зависимости от вылета грузозахватного органа.**
4. **Все перечисленное в ответах 2 и 3.**

3. Кто осуществляет вывод крана в ремонт?

1. **Главный инженер.**
2. **Главный механик.**
3. **ИТР, ответственный за содержание кранов в исправном состоянии.**
4. **ИТР по надзору за безопасной эксплуатацией грузоподъемных кранов.**

4. Кто выдает разрешение на пуск работу кранов, не подлежащих регистрации в органах Ростехнадзора?

1. **Главный инженер,**

2. **Главный механик**
3. **ИТР. ответственный за содержание кранов в исправном состоянии.**
4. **ИТР по надзору.**
5. С какой целью при наименее возможном положении грузозахватного органа на барабане должно оставаться не менее полутора витков каната?
  1. Для предупреждения обратного наматывания каната на барабан.
  2. Для предупреждения выдергивания конца каната под нагрузкой. из под прижимных планок
  3. Для снижения усилия выдергивания каната под нагрузкой из под прижимных планок.
  4. Все перечисленное в ответах 2 и 3.
  6. Что обозначает сигнал, следующим образом: *Движение вверх вытянутой рукой, предварительно опущенной до вертикального состояния, ладонь раскрыта?*
    1. **Повернуть стрелу.**
    2. **Поднять стрелу.**
    3. **Повернуть стрелу.**
    4. **Выдвинуть стрелу**
  7. При каких условиях допускается подъём и перемещение грузов несколькими кранами?
    1. **Такая работа должны производиться в соответствии с проектом производства работ или технологической картой.**
    2. **Нагрузка, приходящаяся на каждый кран не должна превышать грузоподъёмность крана.**
    3. **Работа по перемещению груза несколькими кранами должна производиться под непосредственным руководством лица, ответственного за безопасное производство работ кранами.**
    4. **Все перечисленное в других ответах.**
    5. **Сумма ответов 2 и 3.**
  8. Как определяются границы опасной зоны работы крана при подъёме груза на высоту до 20 метров?
    1. **Траектория габаритов груза + 4 метра.**
    2. **Траектория габаритов груза + 7 метров.**
    3. **Траектория габаритов груза + 10 метров.**
    4. **Границы опасной зоны определяются длиной багра или оттяжки, с помощью которых стропальщик сопровождает груз.**
  9. Допускается ли производить кантовку грузов кранами?
    1. **Допускается.**
    2. **Не допускается.**
    3. **Допускается по наряду-допуску в присутствии и под непосредственным руководством лица, ответственного за безопасное производство работ кранами.**
    4. **Такие работы должны производиться на кантовальных площадках или в специально отведенных местах по заранее составленной технологии.**
  10. Допускается ли оставлять груз на весу ( в подвешенном состоянии)?
    1. **Допускается.**
    2. **Не допускается.**
    3. **Допускается , если опустить груз не представляется возможным.**

## БИЛЕТ № 8

1. **Каким грузом проводят статические и динамические испытания автокрана?**
  1. Рабочим грузом массой, соответствующей грузоподъёмности крана.
  2. Для проведения статических и динамических испытаний на предприятии должен быть комплект испытательных (контрольных) грузов с указанием их фактической массы.
  3. Набором различных грузов, масса которых известна.
  4. Набором железобетонных изделий, масса которых известна.
2. **Каким образом должно производиться крепление каната к барабану грузовой или стреловой лебедки?**
  1. Любым надёжным способом.
  2. В специальном отверстии на барабане с применением клина.
  3. С помощью прижимных планок.
  4. С креплением петли каната, образованной с применением зажимов.
3. **Что такое грузоподъёмность крана?**
  1. Масса наибольшего груза, на подъём которого рассчитан кран.
  2. Масса груза, на подъём которого рассчитан кран , при любом вылете грузозахватного органа.
  3. Масса наибольшего рабочего груза, на подъём которого рассчитан кран при минимальном вылете грузозахватного органа.
4. **Кто дает разрешение на пуск в работу крана из ремонта?**

1. Технический директор.
2. Главный механик.
3. ИТР, ответст. за содержание грузопод. кранов в исправном состоянии, с записью в вахтенном журнале.
4. ИТР по надзору с записью в паспорте крана.
5. Для чего служат выносные опоры?

1. Для повышения грузоподъёмности крана.
2. Для увеличения опорного контура в рабочем состоянии.
3. Для увеличения устойчивости крана в рабочем состоянии.
4. Для придания жесткости неповоротной части крана в рабочем состоянии.

**6. Что обозначает сигнал, подаваемый следующим образом: движение вниз вытянутой рукой, предварительно поднятой до вертикального состояния, ладонь раскрыта?**

1. Опустить груз или крюк.
2. Опустить груз стреловой лебедкой.
3. Опустить стрелу.
4. Увеличить длину стрелы.

7. Какие работы кранами производятся в исключительных случаях?

1. Подъём груза, засыпанного землёй или примерзшего к земле.
2. Подъём груза, масса которого неизвестна.
3. Перемещение людей или груза с находящимися на нем людьми.
4. Подъём людей кранами мостового типа .
5. Подтаскивание груза по земле крюком крана при наклонном положении грузовых канатов.

8. Как должна производиться строповка, подъём и перемещение труб?

1. Любым способом, обеспечивающим безопасное перемещение груза.
2. Любым способом с обеспечением угла между ветвями строп 90 градусов.
3. Двумя универсальными стропами на удавку с углом между ветвями строп 90 градусов.
4. Двумя универсальными стропами способом на « полотенце» с углом между ветвями строп не более 120 градусов.
5. Двумя ветвями простого стропа на удавку с использованием чалочного крюка с углом между ветвями строп не более 90 градусов.

9. В каких случаях при производстве работ кранами назначается сигнальщик?

1. Когда машинист крана плохо различает сигналы стропальщика.
2. При разгрузке полувагонов автокраном.
3. Когда зона , обслуживаемая краном полностью не просматривается из кабины крановщика.
4. Когда стропальщик находится на значительном расстоянии от крана, подача сигналов голосом невозможна, а радиотелефонная связь между крановщиком и стропальщиком невозможна.

10. В каких случаях допускается подача груза в оконные проемы?

1. Если это предусмотрено проектом производства работ.
2. Не допускается ни при каких условиях.
3. В присутствии и под непосредственным руководством лица, ответственного за безопасное производство работ кранами.
4. Если работа производится краном со стрелой, оборудованной управляемым гуськом.
5. При устройстве специальных приемных площадок, обеспечивающих безопасное производство работ.

## БИЛЕТ № 9

1. В каком документе делается запись о замене изношенных грузовых и стреловых канатов?
  1. В вахтенном журнале.
  2. В паспорте крана.
  3. В журнале регистрации ремонтов.
  4. Оформляется специальным протоколом.
2. Кто дает разрешение на пуск в работу крана после установки на кране нового ограничителя грузоподъёмности?
  1. Инспектор Ростехнадзора.
  2. Главный инженер.
  3. Главный механик.
  4. ИТР по надзору за безопасной эксплуатацией грузоподъёмных кранов.
  5. ИТР, ответственный за содержание кранов в исправном состоянии.
3. **Конец петли каната в месте крепления его на барабане должен располагаться:**
  1. В любом месте.
  2. Под прижимной планкой.
  3. На расстоянии от последней прижимной планки не менее трёх диаметров каната.

4. Уровень рабочей жидкости в гидробаке должен контролироваться?
  1. С помощью шупа.
  2. с помощью масломерного стекла.
  3. С помощью масломерной трубки.
  4. Любым из перечисленных способов.
5. С какой целью кранах используется грузовой полиспасть?
  1. Для увеличения грузоподъемности крана.
  2. Для увеличения скорости подъема грузозахватного органа.
  3. Для снижения скорости подъема грузозахватного органа.
  4. Для снижения усилия натяжения грузового каната при подъеме груза.
6. **Что обозначает сигнал, подаваемый следующим образом: резкое движение рукой вправо и влево на уровне пояса, ладонь обращена вниз?**
  1. Прекратить подъем (груза или крюка)
  2. Прекратить поворот стрелы.
  3. Прекратить опускание груза.
  4. Закончить работу.
7. Какие работы кранами производятся в отдельных случаях?
  1. Перемещение груза над перекрытиями производственных или служебных помещений.
  2. Подъем и перемещение груза двумя или несколькими кранами.
  3. Подъем кранами людей.
  4. Подача поддонов с кирпичом в оконные проемы.
8. В каких случаях машинистам кранов проводится внеочередная проверка знаний?
  1. При переходе с одного места работы на другое.
  2. По требованию инспектора Ростехнадзора .
  3. По требованию лица по надзору за безопасной эксплуатацией кранов.
  4. При перерыве в работе более 6 месяцев.
  5. При переходе с одного крана на другой.
9. В объеме какого документа проводится повторная (очередная) проверка знаний у машинистов кранов?
  1. В объеме Правил устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов.
  2. В соответствии с проектом производства работ или технологической карты.
  3. По специальным программам, разработанным на предприятии.
  4. В объеме производственной инструкции для машинистов автокранов.
10. С каким запасом прочности рассчитывается грузоподъемность стропов из стальных катов?
  1. 4;    2. 5;    3. 6;    4. 8;    5. 9.

## Б И Л Е Т № 10

**1. На какие подъемные сооружения не распространяются "Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения"?**

1. Грузовые электрические тележки, передвигающиеся по надземным рельсовым путям совместно с кабиной управления.
  2. Краны – экскаваторы.
  3. Подъемники крановые.
  4. Краны стрелового типа грузоподъемностью до 1 тонны.
2. Какой из перечисленных канатов является канатом крестовой свивки?
1. Проволочки в прядях и сердечник скручены в одну сторону, а все пряди в другую сторону.
  2. Проволочки в прядях скручены в одну сторону, а все пряди скручены в ту же сторону.
  3. Проволочки в прядях скручены в одну сторону, а все пряди вокруг сердечника скручены в другую сторону.

**3. Кто выдает разрешение на пуск в работу вновь зарегистрированного автомобильного крана ?**

1. Руководитель предприятия-владельца крана.
2. Инспектор Ростехнадзора.
3. ИТР по надзору за безопасной эксплуатацией грузоподъемных кранов.
4. ИТР, ответственный за содержание кранов в исправном состоянии.
4. Что из перечисленного в ответах не проводится при частичном техническом освидетельствовании?

**1. Осмотр металлоконструкций крана.**

**2. Проверка приборов и устройств безопасности.**

**3. Состояние крюка, блоков.**

**4. Состояние канатов и их крепления.**

**5. Динамические испытания.**

**5. При каком износе от первоначальной толщины бракуются тормозные накладки?**

1. 30%
2. 40%.
3. 50%.

**6. Крюк бракуется при износе в зеве от первоначальной высоты вертикального сечения:**

5. 5%.
2. 10 %.
3. 15%.
4. 20%.

**7. Что такое координатная защита стрелового крана?**

1. Защита крана от перегрузок.
2. Защита крана от воздействия опасного напряжения.
3. Защита металлоконструкций крана от повреждения при работе в стесненных условиях.
8. Каким должно быть минимальное расстояние между поворотной частью стрелового крана при любом его положении и строениями, штабелями грузов и другими предметами при установке крана для работы?

2. 400мм.
2. 500мм.
3. 700мм.
4. 1000 мм.

**9. Что обозначает третья цифра в цифровом индексе марки крана?**

1. Грузоподъемность.
3. Привод крана.
2. Ходовое устройство (шасси)
4. Исполнение стрелового оборудования.
10. Допускается ли производить кантовку грузов кранами?

**1. Допускается.**

**2. Не допускается.**

**3. Допускается по наряду-допуску в присутствии и под непосредственным руководством лица, ответственного за безопасное производство работ кранами.**

**4. Такие работы должны производиться на кантовальных площадках или в специально отведенных местах по заранее составленной технологии.**



Ответы на вопросы  
«Машинист крана автомобильного»

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	5	2	5	1	2	3	4	1	2	3
2	4	3	3	3	4	3	2	3	1,2	2
3	2	5	2,3	2	3	3	2	3	2	2
4	4	1,2,3	3	2	2	4	4	4	4	3
5	4	3	4	2	2	4	3	4	4	3,4
6	4	4	3	2	2,3	5	3	2	2	3

## СОДЕРЖАНИЕ

1	Пояснительная записка	2
2	Квалификационная характеристика	3
3	Учебно-тематический план теоретического обучения	4
4	Программа теоретического обучения	5
5	Учебно-тематический план производственного обучения	10
6	Программа производственного обучения	10
7	Список литературы	12
8	Оценочный материал	13

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Автомобильные краны в настоящее время широко применяются при выполнении строительно-монтажных и погрузочно-разгрузочных работ на предприятиях.

Настоящая программа составлена с учетом требований Приказа Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 12 ноября 2013 г. N 533 "Об утверждении Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности "Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения" и предназначена для повышения квалификации по основной образовательной программе рабочих из числа лиц, имеющих квалификацию «Машинист крана автомобильного».

Учебный план и программа предусматривают необходимый объем учебного материала для приобретения профессиональных навыков и технических знаний, соответствующих требованиям квалификационных характеристик машиниста крана автомобильного.

Содержание программы, количество часов, отводимое на изучение отдельных тем, а также последовательность изучения материала можно изменять в зависимости от конкретных условий производства и программного опыта учащихся при обязательном условии, что обучающиеся овладевают необходимыми профессиональными навыками и техническими знаниями.

Указанные изменения вносятся в программы только после утверждения их директором АНО УМЦ ДПО «Статус».

Для проведения теоретических занятий привлекаются преподаватели, имеющие соответствующую квалификацию, опыт преподавательской работы.

Производственное обучение проводится непосредственно на производстве, где получают навыки выполнения различных видов работ.

К концу обучения учащиеся должны уметь самостоятельно выполнять все работы, предусмотренные квалификационной характеристикой «Машиниста крана автомобильного» 7 разряда, в соответствии с требованиями производственных инструкций, норм и правил безопасности.

**Календарный учебный график:** 40 дней по 8 часов

**Организационно-педагогические условия:**

форма обучения - очная

формах организации образовательной деятельности обучающихся - групповая, индивидуальная;

наполняемости группы – не более 30 человек;

продолжительность одного занятия – 40 минут;

объем нагрузки в неделю – 40 часов;

средства обучения – проектор, персональный компьютер, интерактивная доска, флипчарт, плакаты, видеофильмы, учебное пособие «Машинист крана автомобильного», справочники, слайды.

По окончании теоретического и производственного обучения проводится аттестация учащихся и присвоение квалификационного разряда в квалификационной комиссии Учебного центра.

По результатам сдачи экзаменов обучающимся выдается свидетельство установленного образца за подписью председателя комиссии и директора Учебного центра.

По окончании теоретического и производственного обучения проводится аттестация учащихся и присвоение квалификационного разряда в квалификационной комиссии АНО УМЦ ДПО «Статус».

По результатам сдачи экзаменов обучающимся выдается свидетельство установленного образца за подписью председателя комиссии и директора (руководителя филиала) АНО УМЦ ДПО «Статус».

## КВАЛИФИКАЦИОННАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

Профессия - **машинист крана автомобильного.**

Квалификация - **7-й разряд** (грузоподъемность крана от 20 до 40 тн)

### **Машинист крана автомобильного 7 разряда**

#### **ДОЛЖЕН ЗНАТЬ:**

- 1) руководство по эксплуатации крана;
- 2) производственную инструкцию;
- 3) устройство крана;
- 4) назначение, принципы действия и устройство узлов механизмов и приборов безопасности кранов;
- 5) систему планово-предупредительного ремонта и технического обслуживания кранов;
- 6) основные работы, выполняемые при техническом обслуживании автомобильных кранов и правила выполнения этих работ;
- 7) основные неисправности, возникающие в процессе эксплуатации кранов, и способы их устранения;
- 8) организацию и правила производства работ автомобильными кранами;
- 9) устройство стропов, захватов, траверс и других съёмных грузозахватных приспособлений;
- 10) безопасные способы строповки и зацепки грузов;
- 11) правила безопасности при работе на автомобильных кранах, а также при его техническом обслуживании и ремонте;
- 12) установленную сигнализацию, применяемую при выполнении краном производственных операций ;
- 13) общие вопросы по охране труда на производстве;
- 14) требования, предъявляемые к качеству выполнения работ;
- 15) меры безопасности при работе крана вблизи линии электропередач;
- 16) правила безопасности труда, производственной санитарии, пожарной безопасности/

#### **ДОЛЖЕН УМЕТЬ:**

- 1) управлять автомобильными кранами с соответствующей грузоподъемностью, 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 их устранять;
- 4) определять пригодность к работе стальных канатов, съёмных грузозахватных приспособлений и тары;
- 5) выполнять (в составе ремонтного звена или ремонтной бригады) техническое обслуживание и эксплуатационный (текущий) ремонт автомобильных кранов в качестве слесаря 6 разряда (разряд ниже разряда машиниста) ;
- 6) правильно производить различные виды работ;
- 7) вести вахтенный журнал;
- 8) применять современные приемы и методы организации труда и рабочего места;
- 9) вести учет работы автомобильных кранов;
- 10) принимать и сдавать смену;
- 11) производить техническое обслуживание и текущий ремонт автомобильных кранов с соответствующей грузоподъемностью.
- 12) соблюдать правила техники безопасности труда при работе на автомобильных кранах, их техническом обслуживании и ремонте.

## УЧЕБНЫЙ ПЛАН

повышения квалификации по профессии  
«Машинист крана автомобильного» 7 разряда

№ п/п	Тема	Повышение 7 разряд
1.	Теоретическое обучение	100
2.	Практическое обучение	220
	<b>Итого:</b>	<b>320</b>

## УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

теоретического обучения

№ п/п	Предмет	Повышение 7 разряд
1.	Устройство автомобильных кранов	28
2.	Эксплуатация автомобильных кранов	50
3.	Разборочно-сборочные работы	18
	Квалификационный экзамен	4
	<b>ИТОГО</b>	<b>100</b>

## ПРОГРАММА

теоретического обучения

## УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

предмета «Устройство автомобильных кранов»

№ п/п	Тема	Кол-во часов
1.	Введение	1
2.	Сведения по электротехнике	3
3.	Сведения по гидравлике и пневматике	3
4.	Устройство кранов	12
5.	Электрооборудование кранов	3
6.	Грузозахватные приспособления	3
7.	Гидрооборудование кранов	3
	<b>ИТОГО:</b>	<b>28</b>

# 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 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. 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 пневмоцилиндров, гидро- и пневмомоторов, и пневмоклапанов.

Меры безопасности при обращении с жидкостями и газами.

## Тема 4. Устройство кранов.

Конструкции 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 подачи 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.

Схемы гидравлической 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, 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 электроприводом. Основные неисправности механизма поворота, причины их возникновения, способы предупреждения и устранения.

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 педалей и рычагов 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 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. Основные 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 назначения гидромоторов, применяемых на кранах. Гидронасосы и их назначение и устройство. Гидроцилиндры, золотники, гидрозамки, клапаны их назначение и устройство. Гидравлические схемы кранов.

### **Тема 7. Грузозахватные приспособления.**

Конструктивные особенности и область применения канатных и цепных стропов. Траверы их назначение и устройство. Захвата их назначения и устройство.

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

## **ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН**

предмета «Эксплуатация автомобильных кранов»

<b>№ п/п</b>	<b>Тема</b>	<b>Кол-во часов</b>
1.	Введение	2
2.	Производство работ кранами.	18
3.	Требования Правил и эксплуатационных документов по кранам	14
4.	Техническое обслуживание и ремонт кранов	16
<b>ИТОГО:</b>		<b>50</b>

## **ПРОГРАММА**

### **Тема 1. Введение**

Требования правил безопасности производству работ с кранами.

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

### **Тема 2. Производство работ автомобильными 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 ЛЭП.

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 Ростехнадзора. Порядок и сроки освидетельствования кранов.

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 объеме 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 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 по окончании смены. Перевод крана по окончании 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. Особенности смазки механизмов крана в зимнее время. Смена канатов с запаской 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 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. Неисправность 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, карабины и т.д.

Ремонт гидрооборудования кранов.

### **УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН** предмета «Разборочно – сборочные работы»

№ п/п	Тема	Кол-во часов
1.	Разборочно – сборочные работы. Слесарные работы. Ремонтное дело	8
2.		10
<b>ИТОГО:</b>		<b>18</b>

#### **ПРОГРАММА.**

##### **Тема 1. Разборочно-сборочные работы. Слесарные операции.**

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

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

##### **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 ремонтпригодности. 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, метод взаимозаменяемости деталей и элементов, селективный метод, метод 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 необходимым 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. Нарращивание. Технические условия проведения ремонта методом восстановления деталей и элементов.

## **УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН**

### производственное обучение

<b>№</b>	<b>Содержание</b>	<b>Кол-во часов</b>
1.	Введение	2
2.	Общие требования промышленной безопасности и охраны труда	10
3.	Управление кранами	30
4.	Техническое обслуживание и ремонт кранов	30
5.	Стропальные работы	10
7	Самостоятельное выполнение работ в качестве машиниста крана автомобильного 7 разряда	138
	<b>ИТОГО</b>	<b>220</b>

### **ПРОГРАММА**

#### **Тема 1. Введение.**

Ознакомление с участком работы.

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

Основные положения федеральных законов РФ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» и «Об основах охраны труда в Российской Федерации».

#### **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, Руководства по эксплуатации крана и других документов.

Подготовка площадки для установки крана. Установка и закрепление выносных опор. Закрепление стабилизаторов. Назначение и расположение 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 детали. 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 машиниста крана автомобильного 7 разряда**

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

#### **Квалификационная пробная работа**

## Список литературы

1. Приказ Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 12 ноября 2013 г. N 533 "Об утверждении Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности "Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения"
2. Типовая инструкция для «Машинистов крана автомобильного»
3. Абрамович И. И., Березин В. Н., Яуре А. Г.: Грузоподъемные краны промышленных предприятий, М. «Машиностроение», 1987 г.
4. Балашов В. П.: Грузоподъемные и транспортные машины, М. «Машиностроение», 1987 г.
5. Коньшин Г. В.: Безопасность труда машинистов кранов и подкрановых рабочих, М. «Машиностроение», 1989 г.
6. Правила устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов ( ПБ 10-382-00 ), М. «ПАО ОБТ», 2000г.
7. Смирнов О. А., Улитенко И. П.: Гидравлические стреловые краны на специальном шасси, М. «Высшая школа», 1987 г.



## БИЛЕТ № 2

**1. На какие подъемные сооружения не распространяются "Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения"?**

1. Грузовые электрические тележки, передвигающиеся по надземным рельсовым путям совместно с кабиной управления.
2. Краны – экскаваторы.
3. Подъемники крановые.
4. Краны стрелового типа грузоподъемностью до 1 тонны.
2. Какой из перечисленных канатов является канатом крестовой свивки?
  1. Проволочки в прядях и сердечник скручены в одну сторону, а все пряди в другую сторону.
  2. Проволочки в прядях скручены в одну сторону, а все пряди скручены в ту же сторону.
  3. Проволочки в прядях скручены в одну сторону, а все пряди вокруг сердечника скручены в другую сторону.
3. Ограничитель подъема груза должен обеспечить остановку грузозахватного органа на расстоянии от упора не менее:
  1. 100 мм. 2. 150 мм. 3. 200 мм. 4. 250 мм. 5. 300 мм.
4. У кранов с гидравлическим приводом на каждом гидравлическом контуре должен быть установлен:
  1. Предохранительный клапан.
  2. Перепускной клапан.
  3. От превышения рабочего давления должен быть установлен предохранительный клапан, отрегулированный на работу с номинальным грузом и опломбирован.
5. **Что из перечисленного в ответах является грузозахватным органом крана?**
  1. Стропы. 2. Тара. 3. Траверсы. 4. Крюк крана.
6. **Что обозначает сигнал подаваемый следующим образом: прерывистое движение вниз руки перед грудью, ладонью вниз, рука согнута в локте?**
  1. Опустить стрелу. 2. Повернуть стрелу. 3. Опустить груз или крюк.
7. В какие сроки проводится полное техническое освидетельствование автомобильных кранов:
  1. 1 раз в год. 2. 1 раз в 3 года. 3. 1 раз в 5 лет.
8. **Допускается ли подъем груза непосредственно с места его установки (с земли, из штабеля и пр.) стреловой лебедкой, а также механизмами подъема и телескопирования стрелы?**
  1. Допускается, если масса груза не превышает грузоподъемности крана на данном вылете крюка (стрелы).
  2. Допускается, если позволяют технические характеристики крана.
  3. Не допускается.
9. При каких условиях производятся работы краном ближе 30 м от ЛЭП?
  1. Работа крана вблизи ЛЭП производится под непосредственным руководством лица, ответственного за безопасное производство работ.
  2. Работа производится по наряду – допуску.
  3. Работа производится в присутствии представителя владельца ЛЭП.
10. Какие меры должны быть приняты при недостаточном освещении, сильном снегопаде, а также в других случаях, когда крановщик плохо различает сигналы стропальщика?
  1. Должен быть назначен сигнальщик.
  2. Работа крана должна быть прекращена.
  3. Работа крана должна производиться в присутствии и под непосредственным руководством лица, ответственного за безопасное производство работ кранами.

## Б И Л Е Т № 3

1. Кто выдает разрешение на пуск в работу вновь зарегистрированного автомобильного крана ?
  1. Руководитель предприятия-владельца крана.
  2. Инспектор Ростехнадзора.
  3. ИТР по надзору за безопасной эксплуатацией грузоподъемных кранов.
  4. ИТР, ответственный за содержание кранов в исправном состоянии.
2. Что из перечисленного в ответах не проводится при частичном техническом освидетельствовании?
  1. Осмотр металлоконструкций крана.
  2. Проверка приборов и устройств безопасности.
  3. Состояние крюка, блоков.
  4. Состояние канатов и их крепления.
  5. Динамические испытания.
3. Подсчет обрывов проволок производится на участке каната длиной:
  1. 3 диаметра. 2. 6 диаметров. 3. 30 диаметров.
4. Ограничитель грузоподъемности автомобильного крана срабатывает при подъеме груза, масса которого превышает грузоподъемность на данном вылете более чем:
  1. 5%. 2. 10%. 3. 15%. 4. 20%. 5. 25%.
5. Произведением массы груза на расстояние от оси поворота крана до вертикальной линии точки подвеса груза определяется:
  1. Опрокидывающий момент.
  2. Восстанавливающий момент.
  3. Грузовой момент.
6. Что обозначает сигнал подаваемый следующим образом: *движение вверх вытянутой рукой, предварительно опущенной до вертикального положения, ладонь раскрыта?*
  1. Поднять груз или крюк.
  2. Опустить стрелу.
  3. Поднять стрелу.
  4. Поднять груз стрелой.
7. Груз или грузозахватное приспособление при их горизонтальном перемещении должны быть выше встречающихся на пути предметов на:
  1. 300 мм. 2. 500 мм. 3. 700 мм. 4. Не менее 1 метра.
8. В каких случаях работы краном производятся в присутствии и под непосредственным руководством лица, ответственного за безопасное производство работ кранами:
  1. При разгрузке полу вагонов.
  2. При подъеме груза, масса которого неизвестна.
  3. При отсутствии схемы строповки.
  4. При перемещении груза над перекрытиями производственных и служебных помещений, под которыми могут находиться люди.
9. По какому документу производятся погрузочно-разгрузочные работы кранами на базах, складах, местах погрузки автотранспорта, полувагонов?
  1. По проекту производства работ .
  2. По технологическим картам.
  3. По наряду-допуску.
  4. По любому из перечисленных документов.
10. Какой коэффициент запаса прочности грузового каната у автокранов грузоподъемностью до 16 тонн?
  1. Не менее 3. 2. Не менее 4. 3. Не менее 5. 4. Не менее 6.



#### **Б И Л Е Т № 4**

- 1. Кто проводит техническое освидетельствование автомобильного крана?**
  1. Главный инженер. 2. Главный механик.
  3. ИТР, ответственный за содержание кранов в исправном состоянии
  4. ИТР по надзору за безопасной эксплуатацией грузоподъемных кранов при участии ИТР, ответственного за содержание грузоподъемных кранов в исправном состоянии.
- 2. Что входит в полное техническое освидетельствование крана?**
  1. Динамические испытания. 2. Статические испытания.
- 3. Осмотр и проверка в работе механизмов, тормозов, приборов и устройств безопасности, состояния металлоконструкций, крюка, канатов и их крепления, статическое и динамическое испытания.**
- 3. При каком износе от первоначальной толщины бракуются тормозные накладки?**
  1. 30%            2. 40%.            3. 50%.
- 4. Крюк бракуется при износе в зеве от первоначальной высоты вертикального сечения:**
  1. 5%.            2. 10 %.            3. 15%.            4. 20%.
- 5. Укажите минимальное число проколов прядями при заплетке свободного конца каната диаметром 28 мм?**
  1. 3 прокола.            2. 5 проколов.            3. 6 проколов.
- 6. Что обозначает сигнал подаваемый следующим образом: резкое движение рукой вправо и влево на уровне пояса, ладонь обращена вниз ?**
  1. Прекратить подъем груза. 2. Осторожно.
  3. Повернуть стрелу сначала вправо , затем влево.
  4. Стоп ( прекратить подъем или передвижение).

7. Каково минимальное расстояние от основания откоса котлована (траншеи) от ближайшей опоры крана при ненасыпанном грунте, грунт песчаный, глубина котлована 4 метра?
1. 3 м.
  2. 4 м.
  3. 4,4 м.
  4. 5 м.
8. **Кем и в каких случаях назначается сигнальщик?**
1. Бригадиром при недостаточном освещении места производства работ.
  2. Лицом по надзору при отсутствии между крановщиком и стропальщиком радиотелефонной связи.
  3. Лицом, ответственным за безопасное производство работ при подъеме и перемещении крупногабаритных грузов.
  4. Лицом, ответственным за безопасное производство работ в случае, когда зона, обслуживаемая краном, полностью не просматривается из кабины крановщика.
9. В каком случае подъем и перемещение груза производится в присутствии лица, ответственного за безопасное производство работ?
1. При погрузке – выгрузке полувагонов.
  2. При подъеме груза, масса которого неизвестна.
  3. При кантовке груза краном.
  4. При подъеме и перемещении груза двумя кранами.
  5. При перемещении груза над перекрытиями зданий, под которыми могут находиться люди.
10. Какой наибольший допустимый угол между ветвями стропов при зацепке, подъеме и перемещения груза?
1. 30 градусов.
  2. 60 градусов.
  3. 90 градусов.
  4. 120 градусов.
  5. Любой, который допускает длина стропов.

## Б И Л Е Т № 5

1. **Какой нагрузкой производятся статические испытания стрелового крана?**
1. На 10% больше грузоподъемности.
  2. На 15% больше грузоподъемности.
  3. На 20% больше грузоподъемности.
  4. На 25% больше грузоподъемности.
  5. На 30% больше грузоподъемности.
2. **В какой документ записываются результаты технических освидетельствований?**
1. В журнал учета и осмотра грузоподъемных кранов.
  2. В вахтенный журнал крановщика.
  3. В паспорт крана.
3. В каком положении стрелы производится статическое испытание автомобильного крана?
1. В любом положении
  2. В нескольких положениях.
  3. В положении наибольшей устойчивости.
  4. В положении наименьшей устойчивости крана.
4. **При каком износе в% от первоначального диаметра стальной канат бракуется?**
1. 5%.
  2. 7%.
  3. 10%.
  4. 20%.
  5. 40%.
5. Всегда ли лицо, ответственное за безопасное производство работ кранами назначается из числа инженерно технических работников?
1. Всегда.
  2. На складах материалов и других участках работ в качестве лиц, ответственных за безопасное производство работ кранами, по согласованию с органами Ростехнадзора могут быть назначены заведующие складами, бригадиры.
6. **Что обозначает сигнал подаваемый следующим образом: кисти рук обращены ладонями одна к другой на небольшом расстоянии, руки при этом подняты вверх?**
1. Выдвинуть стрелу.
  2. Задвинуть стрелу.

3. Немного приподнять груз. 4. Осторожно.

**7. Что такое координатная защита стрелового крана?**

1. Защита крана от перегрузок.
2. Защита крана от воздействия опасного напряжения.
3. Защита металлоконструкций крана от повреждения при работе в стесненных условиях.

8. Каким должно быть минимальное расстояние между поворотной частью стрелового крана при любом его положении и строениями, штабелями грузов и другими предметами при установке крана для работы?

1. 400мм. 2. 500мм. 3. 700мм. 4. 1000 мм.

**9. Что обозначает третья цифра в цифровом индексе марки крана?**

1. Грузоподъемность.
2. Ходовое устройство (шасси)
3. Привод крана.
4. Исполнение стрелового оборудования.

**10. Как производится перевод крановщиков с одного крана на другой того же типа, но другой модели или с другим приводом?**

1. По распоряжению начальника цеха.
2. По распоряжению лица, ответственного за содержание кранов в исправном состоянии.
3. Крановщики должны быть ознакомлены с особенностями устройства и обслуживания такого крана и пройти стажировку.
4. После проверки знаний и практических навыков крановщики могут быть допущены к самостоятельной работе.

**БИЛЕТ № 6**

**1. В каких случаях не проводится внеочередное полное техническое освидетельствование автомобильного крана?**

1. После реконструкции.
2. После капитального ремонта или замены грузовой или стреловой лебедки.
3. После установки сменного стрелового оборудования или замены стрелы.
4. После замены изношенных грузовых или стреловых канатов.

**2. Что называется концевым выключателем?**

1. Предохранительное устройство, предназначенное для автоматического отключения приводного механизма при его перегрузке.
2. Любой выключатель установленный на кране.
3. Предохранительное устройство, предназначенное для автоматического отключения приводного механизма крана при коротком замыкании в электрической цепи крана с эл. приводом.
4. Предохранительное устройство предназначенное для автоматического отключения приводного механизма крана при достижении его движущимися частями установленных крайних положений.

3. Тормозной шкив бракуется при износе рабочей поверхности обода более чем?

1. 10%. 2. 15%. 3. 25%. 4. 40%. 5. 50%.

4. При образовании петли на конце каната с помощью зажимов скобы зажимов должны располагаться?

1. С любой стороны каната.
2. Со стороны свободного конца каната.
3. Со стороны несущей ветви каната.
4. Поочередно.
5. Для чего стреловые краны должны быть оснащены системой координатной защиты?

**1. Для ограничения хода любого механизма при достижении ими установленных крайних положений.**

**2. Для предотвращения их столкновения с препятствиями при работе в стесненных условиях.**

**3. Для ограничения передвижения стрелы или груза при работе ближе 30 метров от крайнего провода ЛЭП, при достижении ими установленных крайних положений.**

**6. Что обозначает сигнал, следующим образом: кисти рук обращены ладонями одна к другой на небольшом расстоянии, руки при этом подняты вверх, затем прерывистое движение рукой вверх на уровне пояса, рука согнута в локте, ладонь обращена вверх?**

1. Поднять груз или крюк.
  2. Выдвинуть стрелу.
  3. Задвинуть стрелу.
  4. Осторожно.
  5. Немного приподнять груз.
7. Допускается ли производство работ кранами под неотключенными проводами ЛЭП?

1. **Не допускается.**
  2. **Допускается при наличии письменного разрешения владельца ЛЭП.**
  3. **Допускается только под неотключенными проводами городского электрического транспорта при соблюдении расстояния между стрелой крана и контактными проводами не менее 1000 мм при установке ограничителя, не позволяющего уменьшить это расстояние при подъеме стрелы.**
8. Что входит в вес груза, поднимаемого с помощью траверсы?

1. **Вес груза, крюковой обоймы и вес траверсы..**
2. **Вес груза, вес грузозахватных приспособлений (строп), вес траверсы.**
3. **Вес груза, вес траверсы, вес грузозахватного органа.**

9. Какие меры должны быть приняты при недостаточном освещении, тумане и в других случаях, крановщик плохо различает сигналы стропальщика?

1. **Должен быть назначен сигнальщик.**
  2. **Работа крана должна быть прекращена.**
  3. **В исключительных случаях работа в этих условиях должна производиться по наряду-допуску в присутствии и под непосредственным руководством лица, ответственного за безопасное производство работ.**
  4. **Работа в этих условиях может производиться с разрешения ИТР по надзору за безопасной эксплуатацией грузоподъемных кранов.**
  5. **Все сказанное в других ответах.**
10. Что должно быть указано на бирке стропа?

1. **Предприятие изготовитель, номер, грузоподъемность, дата изготовления.**
2. **Номер, грузоподъемность, дата испытания.**
3. **Предприятие-изготовитель, номер, грузоподъемность, дата испытания.**
4. **Предприятие-изготовитель, грузоподъемность, дата изготовления.**

## **Б И Л Е Т № 7**

**1. Какое техническое освидетельствование проводится после замены грузового или стрелового каната?**

1. **Только ЧТО.**
2. **ПТО.**
3. **Только статические испытания.**
4. **После замены изношенных грузовых, стреловых или других канатов проводится проверка правильности запасовки и надежности крепления концов канатов, а также обтяжка канатов рабочим грузом.**

**2. Для чего служит указатель грузоподъемности автомобильного крана?**

1. **Для определения грузоподъемности крана в зависимости от длины стрелы.**
2. **Для определения грузоподъемности крана в зависимости от положения выносных опор.**
3. **Для определения грузоподъемности крана в зависимости от вылета грузозахватного органа.**
4. **Все перечисленное в ответах 2 и 3.**

**3. Кто осуществляет вывод крана в ремонт?**

1. **Главный инженер.**
2. **Главный механик.**
3. **ИТР, ответственный за содержание кранов в исправном состоянии.**
4. **ИТР по надзору за безопасной эксплуатацией грузоподъемных кранов.**

**4. Кто выдает разрешение на пуск работу кранов, не подлежащих регистрации в органах Ростехнадзора?**

1. **Главный инженер,**

2. **Главный механик**
3. **ИТР. ответственный за содержание кранов в исправном состоянии.**
4. **ИТР по надзору.**
5. С какой целью при наименее возможном положении грузозахватного органа на барабане должно оставаться не менее полутора витков каната?
  1. Для предупреждения обратного наматывания каната на барабан.
  2. Для предупреждения выдергивания конца каната под нагрузкой. из под прижимных планок
  3. Для снижения усилия выдергивания каната под нагрузкой из под прижимных планок.
  4. Все перечисленное в ответах 2 и 3.
  6. Что обозначает сигнал, следующим образом: *Движение вверх вытянутой рукой, предварительно опущенной до вертикального состояния, ладонь раскрыта?*
    1. **Повернуть стрелу.**
    2. **Поднять стрелу.**
    3. **Повернуть стрелу.**
    4. **Выдвинуть стрелу**
7. При каких условиях допускается подъём и перемещение грузов несколькими кранами?
  1. **Такая работа должны производиться в соответствии с проектом производства работ или технологической картой.**
  2. **Нагрузка, приходящаяся на каждый кран не должна превышать грузоподъёмность крана.**
  3. **Работа по перемещению груза несколькими кранами должна производиться под непосредственным руководством лица, ответственного за безопасное производство работ кранами.**
  4. **Все перечисленное в других ответах.**
  5. **Сумма ответов 2 и 3.**
8. Как определяются границы опасной зоны работы крана при подъёме груза на высоту до 20 метров?
  1. **Траектория габаритов груза + 4 метра.**
  2. **Траектория габаритов груза + 7 метров.**
  3. **Траектория габаритов груза + 10 метров.**
  4. **Границы опасной зоны определяются длиной багра или оттяжки, с помощью которых стропальщик сопровождает груз.**
9. Допускается ли производить кантовку грузов кранами?
  1. **Допускается.**
  2. **Не допускается.**
  3. **Допускается по наряду-допуску в присутствии и под непосредственным руководством лица, ответственного за безопасное производство работ кранами.**
  4. **Такие работы должны производиться на кантовальных площадках или в специально отведенных местах по заранее составленной технологии.**
10. Допускается ли оставлять груз на весу ( в подвешенном состоянии)?
  1. **Допускается.**
  2. **Не допускается.**
  3. **Допускается , если опустить груз не представляется возможным.**

## БИЛЕТ № 8

1. **Каким грузом проводят статические и динамические испытания автокрана?**
  1. Рабочим грузом массой, соответствующей грузоподъёмности крана.
  2. Для проведения статических и динамических испытаний на предприятии должен быть комплект испытательных (контрольных) грузов с указанием их фактической массы.
  3. Набором различных грузов, масса которых известна.
  4. Набором железобетонных изделий, масса которых известна.
2. **Каким образом должно производиться крепление каната к барабану грузовой или стреловой лебедки?**
  1. Любым надёжным способом.
  2. В специальном отверстии на барабане с применением клина.
  3. С помощью прижимных планок.
  4. С креплением петли каната, образованной с применением зажимов.
3. **Что такое грузоподъёмность крана?**
  1. Масса наибольшего груза, на подъём которого рассчитан кран.
  2. Масса груза, на подъём которого рассчитан кран , при любом вылете грузозахватного органа.
  3. Масса наибольшего рабочего груза, на подъём которого рассчитан кран при минимальном вылете грузозахватного органа.
4. **Кто дает разрешение на пуск в работу крана из ремонта?**

1. Технический директор.
2. Главный механик.
3. ИТР, ответст. за содержание грузопод. кранов в исправном состоянии, с записью в вахтенном журнале.
4. ИТР по надзору с записью в паспорте крана.
5. Для чего служат выносные опоры?

1. Для повышения грузоподъёмности крана.
2. Для увеличения опорного контура в рабочем состоянии.
3. Для увеличения устойчивости крана в рабочем состоянии.
4. Для придания жесткости неповоротной части крана в рабочем состоянии.

**6. Что обозначает сигнал, подаваемый следующим образом: движение вниз вытянутой рукой, предварительно поднятой до вертикального состояния, ладонь раскрыта?**

1. Опустить груз или крюк.
2. Опустить груз стреловой лебедкой.
3. Опустить стрелу.
4. Увеличить длину стрелы.

7. Какие работы кранами производятся в исключительных случаях?

1. Подъём груза, засыпанного землёй или примерзшего к земле.
2. Подъём груза, масса которого неизвестна.
3. Перемещение людей или груза с находящимися на нем людьми.
4. Подъём людей кранами мостового типа .
5. Подтаскивание груза по земле крюком крана при наклонном положении грузовых канатов.

8. Как должна производиться строповка, подъём и перемещение труб?

1. Любым способом, обеспечивающим безопасное перемещение груза.
2. Любым способом с обеспечением угла между ветвями строп 90 градусов.
3. Двумя универсальными стропами на удавку с углом между ветвями строп 90 градусов.
4. Двумя универсальными стропами способом на « полотенце» с углом между ветвями строп не более 120 градусов.
5. Двумя ветвями простого стропа на удавку с использованием чалочного крюка с углом между ветвями строп не более 90 градусов.

9. В каких случаях при производстве работ кранами назначается сигнальщик?

1. Когда машинист крана плохо различает сигналы стропальщика.
2. При разгрузке полувагонов автокраном.
3. Когда зона , обслуживаемая краном полностью не просматривается из кабины крановщика.
4. Когда стропальщик находится на значительном расстоянии от крана, подача сигналов голосом невозможна, а радиотелефонная связь между крановщиком и стропальщиком невозможна.

10. В каких случаях допускается подача груза в оконные проемы?

1. Если это предусмотрено проектом производства работ.
2. Не допускается ни при каких условиях.
3. В присутствии и под непосредственным руководством лица, ответственного за безопасное производство работ кранами.
4. Если работа производится краном со стрелой, оборудованной управляемым гуськом.
5. При устройстве специальных приемных площадок, обеспечивающих безопасное производство работ.

## БИЛЕТ № 9

1. В каком документе делается запись о замене изношенных грузовых и стреловых канатов?
  1. В вахтенном журнале.
  2. В паспорте крана.
  3. В журнале регистрации ремонтов.
  4. Оформляется специальным протоколом.
2. Кто дает разрешение на пуск в работу крана после установки на кране нового ограничителя грузоподъёмности?
  1. Инспектор Ростехнадзора.
  2. Главный инженер.
  3. Главный механик.
  4. ИТР по надзору за безопасной эксплуатацией грузоподъёмных кранов.
  5. ИТР, ответственный за содержание кранов в исправном состоянии.
3. **Конец петли каната в месте крепления его на барабане должен располагаться:**
  1. В любом месте.
  2. Под прижимной планкой.
  3. На расстоянии от последней прижимной планки не менее трёх диаметров каната.

4. Уровень рабочей жидкости в гидробаке должен контролироваться?
  1. С помощью шупа.
  2. с помощью масломерного стекла.
  3. С помощью масломерной трубки.
  4. Любым из перечисленных способов.
5. С какой целью кранах используется грузовой полиспасть?
  1. Для увеличения грузоподъемности крана.
  2. Для увеличения скорости подъема грузозахватного органа.
  3. Для снижения скорости подъема грузозахватного органа.
  4. Для снижения усилия натяжения грузового каната при подъеме груза.
6. **Что обозначает сигнал, подаваемый следующим образом: резкое движение рукой вправо и влево на уровне пояса, ладонь обращена вниз?**
  1. Прекратить подъем (груза или крюка)
  2. Прекратить поворот стрелы.
  3. Прекратить опускание груза.
  4. Закончить работу.
7. Какие работы кранами производятся в отдельных случаях?
  1. Перемещение груза над перекрытиями производственных или служебных помещений.
  2. Подъем и перемещение груза двумя или несколькими кранами.
  3. Подъем кранами людей.
  4. Подача поддонов с кирпичом в оконные проемы.
8. В каких случаях машинистам кранов проводится внеочередная проверка знаний?
  1. При переходе с одного места работы на другое.
  2. По требованию инспектора Ростехнадзора .
  3. По требованию лица по надзору за безопасной эксплуатацией кранов.
  4. При перерыве в работе более 6 месяцев.
  5. При переходе с одного крана на другой.
9. В объеме какого документа проводится повторная (очередная) проверка знаний у машинистов кранов?
  1. В объеме Правил устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов.
  2. В соответствии с проектом производства работ или технологической карты.
  3. По специальным программам, разработанным на предприятии.
  4. В объеме производственной инструкции для машинистов автокранов.
10. С каким запасом прочности рассчитывается грузоподъемность стропов из стальных катов?
  1. 4;    2. 5;    3. 6;    4. 8;    5. 9.

## Б И Л Е Т № 10

**1. На какие подъемные сооружения не распространяются "Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения"?**

1. Грузовые электрические тележки, передвигающиеся по надземным рельсовым путям совместно с кабиной управления.
  2. Краны – экскаваторы.
  3. Подъемники крановые.
  4. Краны стрелового типа грузоподъемностью до 1 тонны.
2. Какой из перечисленных канатов является канатом крестовой свивки?
1. Проволочки в прядях и сердечник скручены в одну сторону, а все пряди в другую сторону.
  2. Проволочки в прядях скручены в одну сторону, а все пряди скручены в ту же сторону.
  3. Проволочки в прядях скручены в одну сторону, а все пряди вокруг сердечника скручены в другую сторону.

**3. Кто выдает разрешение на пуск в работу вновь зарегистрированного автомобильного крана ?**

1. Руководитель предприятия-владельца крана.
2. Инспектор Ростехнадзора.
3. ИТР по надзору за безопасной эксплуатацией грузоподъемных кранов.
4. ИТР, ответственный за содержание кранов в исправном состоянии.
4. Что из перечисленного в ответах не проводится при частичном техническом освидетельствовании?

**1. Осмотр металлоконструкций крана.**

**2. Проверка приборов и устройств безопасности.**

**3. Состояние крюка, блоков.**

**4. Состояние канатов и их крепления.**

**5. Динамические испытания.**

**5. При каком износе от первоначальной толщины бракуются тормозные накладки?**

1. 30%
2. 40%.
3. 50%.

**6. Крюк бракуется при износе в зеве от первоначальной высоты вертикального сечения:**

5. 5%.
2. 10 %.
3. 15%.
4. 20%.

**7. Что такое координатная защита стрелового крана?**

1. Защита крана от перегрузок.
2. Защита крана от воздействия опасного напряжения.
3. Защита металлоконструкций крана от повреждения при работе в стесненных условиях.
8. Каким должно быть минимальное расстояние между поворотной частью стрелового крана при любом его положении и строениями, штабелями грузов и другими предметами при установке крана для работы?

2. 400мм.
2. 500мм.
3. 700мм.
4. 1000 мм.

**9. Что обозначает третья цифра в цифровом индексе марки крана?**

1. Грузоподъемность.
3. Привод крана.
2. Ходовое устройство (шасси)
4. Исполнение стрелового оборудования.
10. Допускается ли производить кантовку грузов кранами?

**1. Допускается.**

**2. Не допускается.**

**3. Допускается по наряду-допуску в присутствии и под непосредственным руководством лица, ответственного за безопасное производство работ кранами.**

**4. Такие работы должны производиться на кантовальных площадках или в специально отведенных местах по заранее составленной технологии.**



Ответы на вопросы  
«Машинист крана автомобильного»

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	5	2	5	1	2	3	4	1	2	3
2	4	3	3	3	4	3	2	3	1,2	2
3	2	5	2,3	2	3	3	2	3	2	2
4	4	1,2,3	3	2	2	4	4	4	4	3
5	4	3	4	2	2	4	3	4	4	3,4
6	4	4	3	2	2,3	5	3	2	2	3